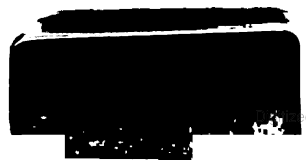
INDIANA
UNIVERSITY
LIBRARY



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

RAD

JUGOSLAVENSKE AKADEMIJE

ZNANOSTI I UMJETNOSTI.

KNJIGA 180. 181. 182.

RAZREDI HISTORIČKO-FILOLOGIČKI I FILOZOFIČKO-JURIDIČKI.

73.

U ZAGREBU 1910.

KNJIŽARA JUGOSLAVENSKE AKADEMIJE (DIONIČKE TISKARE)
(GJURO TRPINAC.)

Digitized by Google

666191

AS142
.J96
V. 180-182

Dionička tiskara u Zagrebu.

Digitized by Google

Sadržaj.

	Stran.
Rudolf Strohal: Današnje oštarijsko narječje . . .	1—57
Dr. Đuro Körbler: Jakov Bunić Dubrovčanin, latinski pjesnik (1469.—1534.)	58—145
Dr. T. Maretić: Jezik slavonskijeh pisaca. Prilog istoričkoj gramatici hrvatskoj ili srpskoj	146—233

Digitized by Google

Digitized by Google

Današnje oštarijsko narječje.

Primljeno u sjednici historičko-filologičkoga razreda Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti dne 5. prosinca 1906.

Napisao član dopisnik Rudolf Strohal.

Selo Oštarije leži nadomak željezničkoj pruzi karlovačko-riječkoj između postaja Ogulina i Josipdola, po prilici 6 kilometara daleko od Ogulina k jugoistoku. Općina oštarijska spada u područje kr. kotarske oblasti ogulinske, a županije modruško-riječke. Prije razvojačenja Vojne Krajine pripadalo je selo Oštarije ogulinskoj krajiškoj pukovniji.

Selo Oštarije proteglo se s jedne i druge strane rijeke Mriježnice, a obje česti sela spaja veliki kameni most. Ime je to selo po svoj prilici dobilo od talijanske riječi „osteria“ (krčma). Jednoć su se Oštarije držale dijelom susjednoga mjesta Otoka, prema Ogulinu, gdje je nekoć bio grad porodice Frankapanâ. Pod tim se imenom spominju Oštarije u modruškom urbaru god. 1486. Već u ono vrijeme bila je crkva sv. Marije nadarena od porodice frankapanske raznim zemljama i kmetovima. Kraj te crkve bila je vlasteoska taverna ili krčma (osteria), te je po svoj prilici po ovoj krčmi ili možda i po više krčama na tom mjestu taj dio Otoka dobio svoje sadanje ime „Oštarije“ (u 16. vijeku).

Za staru oštarijsku crkvu vele da ju je sagradio pobožni knez Martin Frankapan oko god. 1450. u krasnom gotičkom slogu. Poslije njegove smrti (1479.) bio je zaštitnikom i dobrotvorom ove crkve Martinov brat Stjepan II. Frankapan. Papa Pije II. bulom u Sieni od 31. ožujka 1459. obećao je razne milosti i oproste onima, koji bi u određene dane onu crkvu („kod Modruša“) pohađali i milostinje za njezino uzdržavanje i popravak doprinosili. Tu bulu ishodio je kod pape tadanji krbavski biskup Franjo, rođeni Modrušanin.

Digitized by Google

O. Filip Riceputi (umr'o 1742.) pripovijeda, da su u Oštarijama poslije pada Udbine (1460.) boravili neko vrijeme Franjevci i oci drugoga reda, pače da je ondje boravio neko vrijeme i kler i kaptol krbavski, prognat od Turaka, dok se nije biskup nastanio u Modrušama.

U 16. vijeku mnogo su dodijavale turske čete selu Oštarijama, provaljujući neprestance mimo Oštarija, Ogulina i Gomirja u Kranjsku ; tako se napose spominju turske provale u Oštarije god. 1521. i 1531. Tih godina porobiše i popališe Turci cijelo selo i prekrasnu tamošnju crkvu. Poslije ovih turskih navala bila je oštarijska crkva zapuštena. Od godine 1577. bila je u Oštarijama smještena vojnička straža, budući da je već godine 1558. došao Ogulin u kraljevske ruke i dobio posadu. Ta je straža imala braniti narod od turskih navala, a utvrdom ovoj straži bili su zidovi porušene crkve.

Koncem 16. vijeka naselio je karlovački general Juraj Lenković uz privolu knezova Frankapana pravoslavne žitelje iz Korenice na pustom zemljištu oko Oštarija. God. 1609. došlo je opet preko 530 pravoslavnih žitelja iz Bosne, te se nastanili između Oštarija, Ogulina i Modruša. Ti su se pravoslavni doseljenici kasnije povukli u mjesto Otok i na pusta zemljišta oko potoka Dretulje i Jesenice, dok su se katolici povukli u Oštarije.

Oko godine 1639., iz koje imademo sliku sela Oštarija od kapetana i carskoga inžinira Ivana Pieronija, koji je u Oštarijama po nalogu cara i kralja Ferdinanda III. boravio, bile su kuće nanizane uz porušenu crkvu, dok nije bilo dolje kod Mriježnice nikakovih kuća.

I u 17. vijeku provalili su Turci nekoliko puta u Oštarije, tako god. 1639. i 1642. Godine 1642. (7. srpnja na večer) navalio je Mustaj-beg Huzumović sa 120 bihaćkih konjanika na Oštarije. Taj put obranio je Oštarije od Turaka ogulinski potkapetan Martin Mogorić. God. 1663. potukao je na Mriježnici kod Oštarija Turke, koje je predvodio Hasan-aga Tuduragić, ogulinski potkapetan Ivan Bakarić. Ovdje poginu Hasan-aga i pomenuti Ivan Bakarić.

U 17. vijeku boravili su u Oštarijama u posadi po jedan burggraf (porkulab), po jedan vojvoda i po nekoliko haramija. a plaćala je posadu i živežem oskrbljivala Kranjska. Ime jednomu takovomu burggrafu bilo je u Valvasorovo vrijeme (oko god. 1689.) „Bodanico". U drugoj polovici 17. vijeka sazidana bi današnja crkva od sanktuarija stare crkve.

Digitized by Google

RAD

JUGOSLAVENSKE AKADEMIJE

ZNANOSTI I UMJETNOSTI.

KNJIGA 180.

RAZREDI HISTORIČKO-FILOLOGIČKI I FILOZOFIČKO-JURIDIČKI.

73.

U ZAGREBU 1910.

KNJIŽARA JUGOSLAVENSKE AKADEMIJE (DIONIČKE TISKARE)
(GJURO TRPINAC.)

Digitized by Google

666194

AS142
.J96
V. 180-182

Dionička tiskara u Zagrebu.

Digitized by Google

Sadržaj.

	Stran.
Rudolf Strohal: Današnje oštarijsko narječje . . .	1—57
Dr. Đuro Körbler: Jakov Bunić Dubrovčanin, latinski pjesnik (1469.—1534.)	58—145
Dr. T. Maretić: Jezik slavonskijeh pisaca. Prilog istoričkoj gramatici hrvatskoj ili srpskoj	146—233

Digitized by Google

Digitized by Google

Današnje oštarijsko narječje.

Primljeno u sjednici historičko-filologičkoga razreda Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti dne 5. prosinca 1906.

Napisao član dopisnik Rudolf Strohal.

Selo Oštarije leži nadomak željezničkoj pruzi karlovačko-riječkoj između postaja Ogulina i Josipdola, po prilici 6 kilometara daleko od Ogulina k jugoistoku. Općina oštarijska spada u područje kr. kotarske oblasti ogulinske, a županije modruško-riječke. Prije razvojačenja Vojne Krajine pripadalo je selo Oštarije ogulinskoj krajiškoj pukovniji.

Selo Oštarije proteglo se s jedne i druge strane rijeke Mriježnice, a obje česti sela spaja veliki kameni most. Ime je to selo po svoj prilici dobilo od talijanske riječi „osteria“ (krčma). Jednoć su se Oštarije držale dijelom susjednoga mjesta Otoka, prema Ogulinu, gdje je nekoć bio grad porodice Frankapanâ. Pod tim se imenom spominju Oštarije u modruškom urbaru god. 1486. Već u ono vrijeme bila je crkva sv. Marije nadarena od porodice frankapanske raznim zemljama i kmetovima. Kraj te crkve bila je vlastelska taverna ili krčma (osteria), te je po svoj prilici po ovoj krčmi ili možda i po više krčama na tom mjestu taj dio Otoka dobio svoje sadanje ime „Oštarije“ (u 16. vijeku).

Za staru oštarijsku crkvu vele da ju je sagradio pobožni knez Martin Frankapan oko god. 1450. u krasnom gotičkom slogu. Poslije njegove smrti (1479.) bio je zaštitnikom i dobrotvorom ove crkve Martinov brat Stjepan II. Frankapan. Papa Pije II. bulom u Sieni od 31. ožujka 1459. obećao je razne milosti i oproste onima, koji bi u određene dane onu crkvu („kod Modruša“) pohađali i milostinje za njezino uzdržavanje i popravak doprinosili. Tu bulu ishodio je kod pape tadanji krbavski biskup Franjo, rođeni Modrušanin.

Digitized by Google

O. Filip Riceputi (umr'o 1742.) pripovijeda, da su u Oštarijama poslije pada Udbine (1460.) boravili neko vrijeme Franjevci i oci drugoga reda, pače da je ondje boravio neko vrijeme i kler i kaptol krbavski, prognat od Turaka, dok se nije biskup nastanio u Modrušama.

U 16. vijeku mnogo su dodijavale turske čete selu Oštarijama, provaljujući neprestance mimo Oštarija, Ogulina i Gomirja u Kranjsku ; tako se napose spominju turske provale u Oštarije god. 1521. i 1531. Tih godina porobiše i popališe Turci cijelo selo i prekrasnu tamošnju crkvu. Poslije ovih turskih navala bila je oštarijska crkva zapuštena. Od godine 1577. bila je u Oštarijama smještena vojnička straža, budući da je već godine 1558. došao Ogulin u kraljevske ruke i dobio posadu. Ta je straža imala braniti narod od turskih navala, a utvrdom ovoj straži bili su zidovi porušene crkve.

Koncem 16. vijeka naselio je karlovački general Juraj Lenković uz privolu knezova Frankapana pravoslavne žitelje iz Korenice na pustom zemljištu oko Oštarija. God. 1609. došlo je opet preko 530 pravoslavnih žitelja iz Bosne, te se nastanili između Oštarija, Ogulina i Modruša. Ti su se pravoslavni doseljenici kasnije povukli u mjesto Otok i na pusta zemljišta oko potoka Dretulje i Jesenice, dok su se katolici povukli u Oštarije.

Oko godine 1639., iz koje imademo sliku sela Oštarija od kapetana i carskoga inžinira Ivana Pieronija, koji je u Oštarijama po nalogu cara i kralja Ferdinanda III. boravio, bile su kuće nanizane uz porušenu crkvu, dok nije bilo dolje kod Mriježnice nikakovih kuća.

I u 17. vijeku provalili su Turci nekoliko puta u Oštarije, tako god. 1639. i 1642. Godine 1642. (7. srpnja na večer) navalio je Mustaj-beg Huzumović sa 120 bihaćkih konjanika na Oštarije. Taj put obranio je Oštarije od Turaka ogulinski potkapetan Martin Mogorić. God. 1663. potukao je na Mriježnici kod Oštarija Turke, koje je predvodio Hasan-aga Tuduragić, ogulinski potkapetan Ivan Bakarić. Ovdje poginu Hasan-aga i pomenuti Ivan Bakarić.

U 17. vijeku boravili su u Oštarijama u posadi po jedan burggraf (porkulab), po jedan vojvoda i po nekoliko haramija, a plaćala je posadu i živežem oskrbljivala Kranjska. Ime jednomu takovomu burggrafu bilo je u Valvasorovo vrijeme (oko god. 1689.) „Bodanico“. U drugoj polovici 17. vijeka sazidana bi današnja crkva od sanktuarija stare crkve.

Digitized by Google

U 18. vijeku (1715.) vladao je u Oštarijama silan glad. Stoga se odavle odseli mnogo naroda u Srijem i Pečuh.

Kada je god. 1746. Vojnu Krajinu reorganizirao maršal Sachsen-Hildburgshausen, potpadoše Oštarije pod ogulinsku pukovniju, pa su sve do razvojačenja Krajine bile sjedište oštarijske satnije br. 5.

Toranj stare crkve stajao je sve do god. 1803., dok se nije njegovom građom podigao novi toranj današnje crkve. Na zidu ograde stare crkve bio je glagolski natpis iz god. 1593., koji je još posve cio bio god. 1802. Do danas sačuvalo se od toga natpisa samo još nekoliko slova, kojih poradi trošnosti zida nijesam kušao odgonenuti.

U današnju političku općinu oštarijsku spadaju pored Oštarija još neka sela, kao Otok, Podveljun i Šegani, u kojima živu pravoslavni žitelji, potomci nekadanjih doselaca iz Korenice i Bosne. Ovi govore čistim štokavskim narječjem. Starosjedioci rimokatolici, a i rimokatolički doseoci govore u Oštarijama, pa u okolnim selima Košarama, Skradniku, Prebegu, Luku, Šušnjevu selu, Čakovcu i Carevu polju čakavskim narječjem, koje ću u ovoj raspravi prikazati.

I. Dio.

Glasovi.

A) Samoglasi.

a) Samoglasno *a* dolazi drukčije nego u štokavskom narječju u ovim slučajevima:

mjesto starih slovenskih poluglasa ъ i ь, i to, gdje se u štokavskom narječju ovi poluglasi sasma gube, kao u riječima: *pàsić* (ali imenica *pàs* gubi redovito u ostalim padežima ovakovo *a*, sr. *psà*, *psù* i t. d.), *čŕvak*, *mànom* (instr. sg. od *já*), *kàdi* (ali u složenicima *gdi*, sr. *svàgdi*, *nìgdi* i t. d.), *dolàdnji* (infernus), *orùdalje* (apparatus), *sàmem* (sumo), *ìznamem*, *òdnamem*, *òdašal* (part. perf. od osnove *šad*) i t. d., pa u prijedlozima (na kraju), gdje se u štokavskom narječju ovi poluglasi češće sasma gube nego li prelaze u *a*, kao u: *kroza*, *oba*, *uza*, *suza*, *nada*, *niza*, *poda*, *preda* i t. d. i u riječima *vàvik* (semper) i *vàsam* (pascha).

Bilješka. Pomenuti prijedlozi imadu glas *a*, kada dolaze uz riječi od jednoga sloga, koje počinju sa suglasnikom, osobito uz oblike zamjenica *me*, *te* i *se*.

*

Digitized by Google

ispred glasa *l*, gdje ne dolazi ni u staroslovenskom jeziku ni u štokavskom narječju, kao u: *màlin*, *malìnica*, *màlinski* (adj. od *màlin)*,

mjesto staroga slovenskoga i štokavskoga glasa *o* u prilozima: *ànako* (illo modo), *àvako* (hoc modo), *anàmo* (illuc), *avàmo* (huc).

mjesto glasa *e* u domaćoj riječi *kamánjé* i u stranim riječima: *tàštament* (testamentum), *kancarèlija* (cancellaria), *pátar* (pater), *klóštar* (njem. Kloster).

mjesto štokavskoga glasa *e*, a staroga slovenskoga glasa ѧ u riječi *jàčmen* i u riječima izvedenim iz ove imenice.

mjesto štokavskih glasova *je*, a staroga slovenskoga *a* (ꙗ katkad ѣ) u riječi *nádra*.

Glas *a* dolazi u tuđim riječima među dva suglasnika, kojima se riječ u tuđem jeziku svršava, kao u riječi *gànak* (njem. *Gang)*.

Glas *a* ne dolazi mjesto starih slovenskih poluglasa u genitivu pl. na kraju riječi, gdje se u današnjem štokavskom narječju nalazi glas *a*, već se poluglasi posvema gube, kao u: *žìen* (od *žèna)*, *kùoz* (od *kòza)*, *snáh* (od *snàha)*, *rùšâk* (od *rùška*, pirus), *bràtov* (od *bràt)*, *vòzuov* (od *vùoz*, currus), *čávlov* (od *čàval)*, *pìer* (od *pèro)*, *sìel* (od *sèlo)*, *sŕdâc* (od *sŕce)*, *jàjâc* (od *jàjce)* i t. d.

Mjesto glasa *a* dolazi glas *o* u tuđoj riječi *komòrat* (njem. *Kamerad)*.

Glas se *a* katkada gubi, tako u domaćoj riječi *ùdrit* (percutere, ferire) i u stranoj *rèšt* (arrestum).

b) Samoglasno *e* dolazi drukčije no u štokavskom narječju u ovim slučajevima:

vrlo rijetko mjesto staroga slovenskoga ѣ, jer mjesto staroga slovenskoga ѣ dolazi redovito glas *i*, rjeđe dvoglas *ie*. Glas *e* nalazimo mjesto staroga slovenskoga ѣ u ovim riječima: *dèčko*, *dèčkac*, *vènčanje*, *vènčat se*, *lèto*, *lètnji*, *dèlat*, *vèrovat*, *òvde* (st. slov. ѥ i ѣ), *ònde* (st. slov. ѥ ili ѧ) i t. d.

mjesto staroga slovenskoga i štokavskoga glasa *o* u pregibu ili flexiji riječi u genitivu, dativu i lokalu sg. muškoga i srednjega roda, te u akuzativu sing. muškoga roda kod:

zamjenica: *òvega*, *ònega*, *ìstega*, *sámega*, *kèga* i t. d., *òvemu*, *ònemu*, *ìstemu*, *sámemu*, *kèmu* i t. d., *òvem*, *ònem*, *ìstem*, *sámem* i t. d.

pridjeva: *svìetega*, *svìetemu*, *svìetem*.

Glas *e* dolazi često puta u 3. licu plur. prezenta, gdje ga ne nalazimo ni u starom slovenskom jeziku ni u štokavskom narječju,

Digitized by Google

tako u: *žànjedu*, *ùmredu*, *tàredu*, *bùdedu*, *čùjedu*, *dìgnedu*, *dìžedu*, *kùjedu*, *dàjedu*, *kupùjedu*, *kašújedu* i t. d.

Mjesto staroga slovenskoga i štokavskoga glasa *i* dolaze glasovi *je* u imenici *jelòvača* (ilovača zemlja) i u riječima izvedenim iz ove riječi.

Glas *e* dolazi iza glasa *r* u riječi *srèbren* (argenteus).

Naprotiv ne dolazi glas *e* uvijek ondje, gdje i u štokavskom narječju, tako ne dolazi:

u flexiji riječi kod imenica u instrumentalu sg. i dativu pl. iza mekih suglasnika, već dolazi mjesto njega glas *o*, kao u: *mìšom*, *rúpcom* i t. d. zatim u dočetku pridjeva *ov*, kao u: *càrov*, *prìncov* i t. d.,

jer dolazi češće mjesto staroga slovenskoga i štokavskoga glasa *e* dvoglas *ie*, košto je to razloženo dolje kod dvoglasa *ie*, jer dolazi nadalje mjesto staroga slovenskoga glasa ѧ ili ъı, a štokavskoga glasa *e* dvoglas *ie*, košto je to opet razloženo dolje kod dvoglasa *ie*, jer nadalje dolazi u riječi *jàčmen* i u riječima izvedenim iz ove imenice mjesto st. slov. glasa ѧ, a štokavskoga glasa *e*, glas *a* i jer se konačno glas *e* katkada gubi u tuđim riječima, kao u *gmájna* (njem. *Gemeine* ili *Gemeinde*, ager publicus, silva publica), *bìškup* (grč. ἐπίσκοπος)

c) Samoglasno *i* dolazi drukčije no u štokavskom narječju u ovim slučajevima:

redovno mjesto staroga slovenskoga glasa ѣ osim primjera spomenutih kod samoglasa *e* i osim primjera spomenutih kod dvoglasa *ie*,

mjesto staroga slovenskoga glasa *a*, a štokavskoga glasa *e* u riječima: *jìlo* (cibus), *jìst*, *nàjist se*, *pòjist*, *zàjist*, *pònajist* i t. d.

mjesto staroga slovenskoga glasa ѧ, a štokavskoga glasa *e* u riječima: *srìća*, *nèsrića*, *srìćan*, *nèsrićan*, *òkritat*, *òkrićem* (vertere, convertere).

Katkada, ali rijetko u akuzativu plur. imenica muškoga roda mjesto st. slov. glasa ъı, gdje dolazi u štokavskom narječju *e*, tako: *lási* (capillos), *ùprosi* (petitionem puellae),

mjesto st. slov. glasa и (ь), koji se u štokavskom narječju gubi, tako: *orùžije* (arma),

mjesto st. slov. poluglasa ъ ili ь, tako u osnovi riječi, kao u: *crìkva*, *crìkveni*, zatim u genitivu plur. imenica muškoga roda, premda vrlo rijetko, kao u: *cèntî*, *kònjî*, *fùntî*, *gròšî*, *kràjcari*, *và-*

Digitized by Google

gani, *fòrinti*, *kòraki* i t. d. (Ovi su genitivi plur. nastali analogijom oblika za genitiv plur. *i*-osnova).

Glas *i* dolazi čestoputa u 3. licu plur. prezenta, gdje ga ne nalazimo ni u starom slovenskom jeziku ni u današnjoj štokavštini, tako: u glagola III. vrste, kao u: *žividu*, *mùčidu*, *vìdidu* i t. d. i u glagola IV. vrste, kao u: *mòlidu*, *govòridu*, *potrdi'u*, *nòsidu*, *naválidu*, *vòzidu*, *pogràbidu*, *načinidu*, *mislidu*, *ránidu* (= hrane) i t. d.

Glas *i* dolazi mjesto glasa *e* u riječi *vìndar* (verum, tamen), koja riječ glasi redovno u kajkavskom narječju *vèndar*, pa u stranoj riječi *tànjir*, njem. *Teller*. Redovno se u Oštarijama upotrebljava za taj predmet riječ *pládanj* (furlandski *pladine*, tal. *piatto*).

Glas *i* dolazi mjesto glasova *eu* u stranoj imenici *petròlin* (petroleum).

Glas se *i* katkada gubi, tako u sredini riječi u prilogu: *snòćka* (štok. sînôćke), pa u 1. i osobito 2. licu pl imperativa, kao u: *prím-te*, *stàn-te*, *hò(d)-te* i *ò-te*, *odnès-te*, *snàm-te*, *drž-te* i t. d., pa na kraju riječi u vezniku *àl* (sed, verum) i u infinitivu kod svih glagola.

d) Samoglasno *o* dolazi drukčije no u štokavskom narječju u ovim slučajevima:

mjesto glasa *a*, kao u: *kukòvica* (cuculus), *lastòvica* (hirundo),

mjesto star. slov. glasa *ѫ*, a štokavskoga glasa *u* u imenici *sòbota* (sabbatum),

mjesto običnijega u čakavskom narječju glasa *u* u imenici *mòžar* (prangija),

na kraju riječi, gdje ga nema u štokavskom narječju, u imenici *jùgo* (auster),

mjesto glasa *e* u njemačkoj riječi: *fòršlag* (njem. *Verschlag*, arca, cista),

mjesto glasa *u* u tuđoj riječi: *nàšnjofat* (investigare), njem. *schnupfen*, sr. još *šnjòfat*, *zàšnjofat* i t. d.

mjesto njemačkih glasova *au* u prilogu *kòmaj* (vix), njem. *kaum*.

Glas *o* ne dolazi uvijek na onom mjestu, na kojem u štokavskom narječju, tako ne dolazi mjesto staroga slovenskoga glasa *l*, i to na kraju riječi kod imenica, pridjeva i participa perf. akt., kao u: *pàkal*, *nùgal*, *čàkal*, *dèbel*, *vèsel*, *tòpal*, *òdnesal*, *mògal*, *pòmogal*, *rèkal*, *lègal*, *dìgal* i t. d., pa u sredini riječi na kraju sloga, kao u *prodikálnica*, nadalje jer se neka štokavska *o* gube, i to na po-

Digitized by Google

četku riječi. kao u: *ná 'ne* (= na one), *vá 'nu* ili *ú 'nu* (= u onu), *zá 'vo* (= za ovo), *vá 'vu* ili *ú 'vu* (= u ovu), *ná 'nu*, *zá 'no*, *podá 'nu*, *zá 'nu* (= na onu, za ono, pod onu, za onu) i t. d., pa kod glagola *òtit'* ili *tìt* (velle) osobito u infinitivu i u participu perf. akt. *tìl*, *tìla*, *tìlo* i kod pridjeva *krùgal* (štok. *òkrûgao)*, nadalje u sredini riječi, kao u imenici: *kotùrac* (štok *koloturčić)* i konačno na kraju riječi, kao u: *kà i* (= kako i), *nèg*, *nà opak*, *òkol* i t. d., nadalje jer neka stara slovenska i štokavska *o* prelaze u *e* (sr. kod samoglasa *e)*, nadalje jer neka stara slovenska i štokavska *o* prelaze u *u* (sr. kod samoglasa *u)* i konačno jer neka stara slovenska i štokavska *o* prelaze u dvoglas *uo* (sr. kod dvoglasa *uo)*.

e) Samoglasno *u* dolazi drukčije no u štokavskom narječju u ovim slučajevima:

mjesto glasa *o*, kao u: *tùlik*, *kùlik*, *nikùlik*, *tùran* (= štok. *tóranj)*, pa u tuđim riječima *kumpànija* (centuria, ordo), *kurážan* (tal. *coraggioso*, audax). Obratno se zamjenjuje katkada glas *u* glasom *o* u prijedlogu *blízu*, pa glasi ovaj prijedlog katkada i *blízo*.

redovito mjesto starih slovenskih glasova ъл (ili ль), kada se ti glasovi nalaze među dva suglasnika, dakle kao i u štokavskom narječju. Prema staromu slovenskomu влѣшти, влѣкѫ dolazi *vlíć*, *vlíčiem*; tako glase i složenici ovoga glagola: *dòvlîć*, *òblîć*, *òdvlî*, *pòvlić*, *svlíć* i t. d., ali i prema štokavskim oblicima *vući*, *vučem* čuju se i oblici *vúć*, *vùčiem* (koji oblici pretpostavljaju st. slov. oblike влъшти, влъкѫ).

redovito mjesto starih slovenskih glasova ъ (ili ь) osim primjera *vàvik* (semper) i *vàzam* (pascha), gdje se poluglasi mijenjaju u *a*, i primjera, u kojima se glas *v*, kada se je izgubio poluglas ъ ili ь, ne vokalizuje u glas *u* nego naprosto otpada, kao u: *zìet* (sumere), *zàmem*, *snìet* (eximere de alqua re), *snàmem*, *zìmat* (sumere), *zìmljem*, *čèra* (heri), *do čìer* (usque ad hesternum diem).

U prilogu *vrìed* ili *vrìeda* (st. slov. върѧд, subito, mox) ne gubi se nikada glas *v*, a niti se ne vokalizuje u glas *u*.

B) Dvoglasi.

a) Dvoglasno *ie* dolazi:

mjesto staroga slovenskoga i štokavskoga (dugoga) glasa *e*, kao u: *jìež* (erinaceus), *mìed* (mel), *pìeć* (caminus, fornax), *čìer* (filia), *čìelac* (alveare), ali *čèlnjak* (alvearium), *vesìelje*, *nebìesa*, *prìelo* (coetus netricum), *znamìenje*, *življìenje*, *pripečìenje* (casus), *želìzjie*

Digitized by Google

gani, *fòrinti*, *kòraki* i t. d. (Ovi su genitivi plur. nastali analogijom oblika za genitiv plur. *i*-osnova).

Glas *i* dolazi čestoputa u 3. licu plur. prezenta, gdje ga ne nalazimo ni u starom slovenskom jeziku ni u današnjoj štokavštini, tako: u glagola III. vrste, kao u: *žividu*, *mùčidu*, *vìdidu* i t. d. i u glagola IV. vrste, kao u: *mòlidu*, *govòridu*, *potrdi'lu*, *nòsidu*, *naválidu*, *vòzidu*, *pogràbidu*, *načìnidu*, *mìslidu*, *ránidu* (= hrane) i t. d.

Glas *i* dolazi mjesto glasa *e* u riječi *vìndar* (verum, tamen), koja riječ glasi redovno u kajkavskom narječju *vèndar*, pa u stranoj riječi *tànjir*, njem. *Teller*. Redovno se u Oštarijama upotrebljava za taj predmet riječ *pládanj* (furlandski *pladine*, tal. *piatto*).

Glas *i* dolazi mjesto glasova *eu* u stranoj imenici *petròlin* (petroleum).

Glas se *i* katkada gubi, tako u sredini riječi u prilogu: *snòćka* (štok. sïnôćke), pa u 1. i osobito 2. licu pl imperativa, kao u: *prím-te*, *stàn-te*, *hò(d)-te* i *ò-te*, *odnès-te*, *snàm-te*, *dŕž-te* i t. d., pa na kraju riječi u vezniku *àl* (sed, verum) i u infinitivu kod svih glagola.

d) Samoglasno *o* dolazi drukčije no u štokavskom narječju u ovim slučajevima:

mjesto glasa *a*, kao u: *kukòvica* (cuculus), *lastòvica* (hirundo),

mjesto star. slov. glasa *ѫ*, a štokavskoga glasa *u* u imenici *sòbota* (sabbatum),

mjesto običnijega u čakavskom narječju glasa *u* u imenici *mòžar* (prangija),

na kraju riječi, gdje ga nema u štokavskom narječju, u imenici *jùgo* (auster),

mjesto glasa *e* u njemačkoj riječi: *fòršlag* (njem. *Verschlag*, arca, cista),

mjesto glasa *u* u tuđoj riječi: *nàšnjofat* (investigare), njem. *schnupfen*, sr. još *šnjòfat*, *sàšnjofat* i t. d.

mjesto njemačkih glasova *au* u prilogu *kòmaj* (vix), njem. *kaum*.

Glas *o* ne dolazi uvijek na onom mjestu, na kojem u štokavskom narječju, tako ne dolazi mjesto staroga slovenskoga glasa *l*, i to na kraju riječi kod imenica, pridjeva i participa perf. akt., kao u: *pàkal*, *nùgal*, *čàral*, *dèbel*, *vèsel*, *tòpal*, *òdnesal*, *mògal*, *pòmogal*, *rèkal*, *lègal*, *dìgal* i t. d., pa u sredini riječi na kraju sloga, kao u *prodikálnica*, nadalje jer se neka štokavska *o* gube, i to na po-

Digitized by Google

četku riječi. kao u: *ná 'ne* (= na one), *vá 'nu* ili *ú 'nu* (= u onu), *zá 'vo* (= za ovo), *vá 'vu* ili *ú 'vu* (= u ovu), *ná 'nu*, *zá 'no*, *podá 'nu*, *zá 'nu* (= na onu, za ono, pod onu, za onu) i t. d., pa kod glagola *òtit'* ili *tìt* (velle) osobito u infinitivu i u participu perf. akt. *tìl*, *tìla*, *tìlo* i kod pridjeva *krùgal* (štok. *òkrûgao)*, nadalje u sredini riječi, kao u imenici: *kotùrac* (štok *kolоturčić)* i konačno na kraju riječi, kao u: *kà i* (= kako i), *nèg*, *nà opak*, *òkol* i t. d., nadalje jer neka stara slovenska i štokavska *o* prelaze u *e* (sr. kod samoglasa *e)*, nadalje jer neka stara slovenska i štokavska *o* prelaze u *u* (sr. kod samoglasa *u)* i konačno jer neka stara slovenska i štokavska *o* prelaze u dvoglas *uo* (sr. kod dvoglasa *uo)*.

e) Samoglasno *u* dolazi drukčije no u štokavskom narječju u ovim slučajevima:

mjesto glasa *o*, kao u: *tùlik*, *kùlik*, *nikùlik*, *tùran* (= štok. *tóranj)*, pa u tuđim riječima *kumpànija* (centuria, ordo), *kurážan* (tal. *coraggioso*, audax). Obratno se zamjenjuje katkada glas *u* glasom *o* u prijedlogu *blízu*, pa glasi ovaj prijedlog katkada i *blízo*.

redovito mjesto starih slovenskih glasova лъ (ili ль), kada se ti glasovi nalaze među dva suglasnika, dakle kao i u štokavskom narječju. Prema staromu slovenskomu влѣшти, влѣкѫ dolazi *vlíć*, *vlíčiem*; tako glase i složenici ovoga glagola: *dòvlîć*, *òblîć*, *òdvlî*, *pòvlić*, *svlíć* i t. d., ali i prema štokavskim oblicima *vući*, *vučem* čuju se i oblici *vúć*, *vùčiem* (koji oblici pretpostavljaju st. slov. oblike влъшти, влъкѫ).

redovito mjesto starih slovenskih glasova въ (ili вь) osim primjera *vàvik* (semper) i *vàsam* (pascha), gdje se poluglasi mijenjaju u *a*, i primjera, u kojima se glas *v*, kada se je izgubio poluglas ъ ili ь, ne vokalizuje u glas *u* nego naprosto otpada, kao u: *zìet* (sumere), *zàmem*, *snìet* (eximere de alqua re), *snàmem*, *zìmat* (sumere), *zìmljem*, *čèra* (heri), *do čìer* (usque ad hesternum diem).

U prilogu *vrìed* ili *vrìeda* (st. slov. вьрѧд, subito, mox) ne gubi se nikada glas *v*, a niti se ne vokalizuje u glas *u*.

B) Dvoglasi.

a) Dvoglasno *ie* dolazi:

mjesto staroga slovenskoga i štokavskoga (dugoga) glasa *e*, kao u: *jìež* (erinaceus), *mìed* (mel), *pìeć* (caminus, fornax), *čìer* (filia), *čìelac* (alveare), ali *čèlnjak* (alvearium), *vesìelje*, *nebìesa*, *prìelo* (coetus netricum), *znamìenje*, *življìenje*, *pripečìenje* (casus), *želìzjie*

Digitized by Google

(ferrum), *tŕšće* (vinea), *kòšće* (ossa), *pìerje* (pennae, folia), *poštìenje*, *njìezin*, *dìesan* (dexter), *šìest* (sex), *šìesti* (sextus), *lìeć* (decumbere) i t. d., zatim u genitivu pl. nekih imenica ženskoga i srednjega roda, koje imadu u ostalim padežima *e*, a ne *ie*, kao: *žìen* (od *žèna)*, *čìel* (od *čela*, apis), *kìes* (od *kèsa)*, *pìer* (od *pèro)*, *sìel* (od *sèlo)* i t. d. i konačno u prezenskim oblicima nekih kraćih glagola (kojima je redovno prvi slog kratak), kao: *plètiem*, *-ieš*, *-ie*, *-ìemo*, *-ìete*. *-ìedu*, *nèsiem*, *grèbiem*, *pèčiem*, *kùniem*, *bèriem*, *zòviem* i t. d.

mjesto staroga slovenskoga glasa ѧ, a štokavskoga glasa *e*, kao u: *plèta* (calx), *klìetva* (exsecratio), *rìed* (ordo), *mìeso* (caro), *pìetak* (dies Veneris), *počìetak*, *svìet* (sanctus), *žìedan*, *pìet* (quinque), *pìeti* (quintus), *devìeti*, *desìeti*, *dvajsìeti* ili *dvadesìeti*, *tridesìeti*, *četrdèsiet*, *četrdesìeti*, *pedèsiet*, *pedesìeti*, *šezdèsiet*, *šezdesìeti*, *sedamdèsiet*, *sedamdesìeti*, *osamdèsiet*, *osamdesìeti*, *devedèsiet*, *devedesìeti*, *vrìed* ili *vrìeda* (subito, mox), *òpiet* ili *jòpiet* ili *sòpiet* (iterum), *trìest*, *trèsiem* (quatere, quassare), *prìsieć* (jurare), *dòsieć*, *klìet* i *klìet se*, *prìčiet*, *zàčiet*, *òtiet* (rapere), *prèjiet* (accipere), *pòpiet* (ascendere), *istìegnut* (extendere), *narìedit* (disponere), *vìezat* (ligare) i t. d., nadalje u nekim imenskim i glagolskim dočecima, tako u genitivu sing. imenica ženskoga roda od dva sloga, koje imadu prvi slog kratak, kao *vrìće*, *kàšie*, *màšie*, *pàšie*, *sàbljie*, *zèmljie* i t. d., zatim u gen. sing. ženskoga roda zamjenica, kao: *njìe* (= *nje)*, *mòjie*, *nàšie*, *tvòjie*, *vàšie* i t. d., pa u 3. licu plur. prezensa glagola III. i IV. vrste kod glagola, koji imadu u ovom licu dva sloga, a prvi je slog kratak, kao u: *òtie* (volunt), *skŕbie*, *mòlie*, *pròsie* i t. d. pored *òćedu*, *skŕbidu*, *mòlidu*, *pròsidu* i t. d., konačno u participu (rede u adverbu verb.) prezensa glagola III. i IV. vrste, kao u: *živìeći*, *umìeći*, *spìeći*, *otìeći*, *molìeći*, *skrbìeći*, *govorìeći* i t. d. (dočim adverb glagolski prezensa glasi: *šìvieć*, *ùmieć*, *spìeć*, *òtieć*, *mòleć*, *skŕbeć*, *gòvoreć)*.

mjesto staroga slovenskoga glasa ѣ, a štokavskih glasova *ije* (dotično *je* ili *e)*, kao u: *stìena*, *strìela*, *lìeska* (corylus), *sìeno*, *tìelo*, *bìel*, *tìesan*, *pobìelit* i t. d., pa katkada u infinitivu i u participu perf. akt. kod složenih glagola od osnove *nes*, kao u: *ìzniet* (efferre), *ìzniel*, *a*, *o*, — *òdniet* (auferre), *òdniel*, *a*, *o*, — *snìet* (demere), *snìel*, *a*, *o* i t. d. Od ovih glagola valja razlikovati glagole *ìzniet*, *ìznamem*, *òdniet*, *òdnamem*, *snìet*, *snàmem* i t. d., koji imadu u infinitivu i u participu perf. akt. jednake oblike sa prije pomenutim glagolima, ali u kojim oblicima dolazi dvoglasno *ie* mjesto st. slov. glasa ѧ, a ne ko u prije pomenutim glagolima mjesto ѣ.

Digitized by Google

Prvi glagoli sprežu se po I. vrsti 2. razdjelu, a potonji po I. vrsti 5. razdjelu: dakako da se jedni od drugih glagola i u značenju razlikuju.

mjesto staroga slovenskoga i štokavskoga glasa *i* u glagolima, VI. vrste, kao u: *napeljȉevat*, *prepisȉevat*, *kažȉevat*, *naručȉevat*, *omrkȉevat* (foris pernoctare), *očekȉevat*, *zdihȉevat*, *skraćȉevat* i t. d.

mjesto staroga slovenskoga glasa ъı, a štokavskoga glasa *e* u genitivu sing. imenica ženskoga roda od dva sloga, koji imadu prvi slog kratak, kao u: *snàhie*, *brìgie*, *bùrie*, *čèlie*, *rùškie* (= *kruške*), *čižmie* i t. d., pa u genitivu sing., nom., akuz. i vok. pl. ženskoga roda nekih zamjenica, kao u: *òvie*, *ònie*, *tie*,

mjesto staroga slovenskoga glasa ъı, a štokavskoga glasa *u* u participu prez. akt. (dotično i u adverbu glag.) nekih glagola I. vrste 5. razdjela, kao u *kunȉeći*, *a*, *e* (dotično adverb glag. *kùnieć*),

mjesto staroga slovenskoga poluglasa ь, a štokavskoga glasa *a*, kao u *stieblo* (caudex),

mjesto staroga slovenskoga i štokavskoga glasa *o* u genitivu, dativu i lokalu sing. muškoga i srednjega roda pokazne zamjenice *táj*: *tìega*, *tìemu*, *tìem*.

b) Dvoglasno *uo* dolazi mjesto staroga slovenskoga i štokavskoga (dugoga) glasa *o*, kao u: *Rùoža* (nomen proprium feminae), *pùorcija* (portio), *teškùoća*, *patrùola* (vigiles nocturni), *divùojka*, *tùorba* (pera), *vùoz* (gen. *vòza*), *lùopov* (fur), *bùog* (gen. *bòga*), *dùom* (gen. *dòma*), *drùob* (gen. *dròba* i *dròbi*), *lùov* (gen. *lòva*), *nùos* (gen. *nòsa*), *plùod* (gen. *plòda*), *plùot* (gen. *plòta*), *rùod* (gen. *ròda*), *rùog* (gen. *ròga*), *dvùor* (gen. *dvòra*), *nùož* (gen. *nòža*), *pùokrov* (operculum, cooperculum), *škùolnik*, *dùokaz*, *kùoruš*, *pùoldan*, *bùogac* (pauper), *mùorje*, *grùozje*, *grùoblje*, *kùolca* (vehiculum manuale), *bùol* (dolor), *kùost* (gen. *kòsti*), *nùoć* (gen. *nòći*), *sùol* (gen. *sòli*), *mùoj*, *mùoga*, *mùomu*, *òvuo*, *ònuo* (= *ovo*, *ono*), *dùo* (quis), *kùoj* (= *kojoj*), *kùo* (= *koje*), *nùov* (novus), *pobùožan*, *dùonji*, *gùornji*, *stùo* (centum), *stùoti*, *dvùoji*, *trùoji*, *po pùodne*, *òzduol*, *òzguor*, *dùovlje*, *skrùoz*, *dùojt*, *dùojdem*, *prùojt*, *prùojdem*, *bùoj se*, *bùojmo se*, *bùojte se*, *stùoj*, *stùojmo*, *stùojte* (štok. *boj se*, *stoj* i t. d.), konačno u gen. pl., kao u: *vòzuov*, *snùov*, *kùol*, *kùož* i t. d.

C) Suglasi.

1. Grleni, nepčani i sični.

U oštarijskom se narječju gube katkada stari slovenski i štokavski grleni suglasi, i to:

Digitized by Google

(ferrum), *tr̀šće* (vinea), *kòšće* (ossa), *pìerje* (pennae, folia), *poštìenje*, *njìezin*, *dìesan* (dexter), *šìest* (sex), *šìesti* (sextus), *lìeć* (decumbere) i t. d., zatim u genitivu pl. nekih imenica ženskoga i srednjega roda, koje imadu u ostalim padežima *e*, a ne *ie*, kao: *žìen* (od *žèna)*, *čìel* (od *čela*, apis), *kìes* (od *kèsa)*, *pìer* (od *pèro)*, *sìel* (od *sèlo)* i t. d. i konačno u prezenskim oblicima nekih kraćih glagola (kojima je redovno prvi slog kratak), kao: *plètiem*, *-ieš*, *-ie*, *-ìemo*, *-ìete*. *-ìedu*, *nèsiem*, *grèbiem*, *pèčiem*. *kùniem*, *bèriem*, *sòviem* i t. d.

mjesto staroga slovenskoga glasa ѧ, a štokavskoga glasa *e*, kao u: *pìeta* (calx), *klìetva* (exsecratio), *rìed* (ordo), *mìeso* (caro), *pìetak* (dies Veneris), *počìetak*, *svìet* (sanctus), *žìedan*, *pìet* (quinque), *pìeti* (quintus), *devìeti*, *desìeti*, *dvajsìeti* ili *dvadesìeti*, *tridesìeti*, *četrdèsiet*, *četrdesìeti*, *pedèsiet*, *pedesìeti*, *šezdèsiet*, *šezdesìeti*, *sedamdèsiet*, *sedamdesìeti*, *osamdèsiet*, *osamdesìeti*, *devedèsiet*, *devedesìeti*, *vrìed* ili *vrìeda* (subito, mox), *òpiet* ili *jòpiet* ili *sòpiet* (iterum), *trìest*, *trèsiem* (quatere, quassare), *prìsieć* (jurare), *dòsieć*, *klìet* i *klìet se*, *prìčiet*, *zàčiet*, *òtiet* (rapere), *prèjiet* (accipere), *pòpiet* (ascendere), *istìegnut* (extendere), *narìedit* (disponere), *vìezat* (ligare) i t. d., nadalje u nekim imenskim i glagolskim dočecima, tako u genitivu sing. imenica ženskoga roda od dva sloga, koje imadu prvi slog kratak, kao *vrìće*, *kàšie*, *màšie*, *pàšie*, *sàbljie*, *zèmljie* i t. d., zatim u gen. sing. ženskoga roda zamjenica, kao: *njìe* (= *nje)*, *mòjie*, *nàšie*, *tvòjie*, *vàšie* i t. d., pa u 3. licu plur. prezensa glagola III. i IV. vrste kod glagola, koji imadu u ovom licu dva sloga, a prvi je slog kratak, kao u: *òtie* (volunt), *skr̀bie*, *mòlie*, *pròsie* i t. d. pored *òćedu*, *skr̀bidu*, *mòlidu*, *pròsidu* i t. d., konačno u participu (rede u adverbu verb.) prezensa glagola III. i IV. vrste, kao u: *živìeći*, *umìeći*, *spìeći*, *otìeći*, *molìeći*, *skrbìeći*, *govorìeći* i t. d. (dočim adverb glagolski prezensa glasi: *živjeć*, *ùmieć*, *spìeć*, *òtieć*, *mòleć*, *skr̀beć*, *gòvoreć)*.

mjesto staroga slovenskoga glasa ѣ, a štokavskih glasova *ije* (dotično *je* ili *e)*, kao u: *stìena*, *strìela*, *lìeska* (corylus), *sìeno*, *tìelo*, *bìel*, *tìesan*, *pobìelit* i t. d., pa katkada u infinitivu i u participu perf. akt. kod složenih glagola od osnove *nes*, kao u: *ìzniet* (efferre), *ìzniel*, *a*, *o*, — *òdniet* (auferre), *òdniel*, *a*, *o*, — *snìet* (demere), *snìel*, *a*, *o* i t. d. Od ovih glagola valja razlikovati glagole *ìzniet*, *ìznamem*, *òdniet*. *òdnamem*, *snìet*, *snàmem* i t. d., koji imadu u infinitivu i u participu perf. akt. jednake oblike sa prije pomenutim glagolima, ali u kojim oblicima dolazi dvoglasno *ie* mjesto st. slov. glasa ѧ, a ne ko u prije pomenutim glagolima mjesto ѣ.

Digitized by Google

Prvi glagoli sprežu se po I. vrsti 2. razdjelu, a potonji po I. vrsti 5. razdjelu: dakako da se jedni od drugih glagola i u značenju razlikuju.

mjesto staroga slovenskoga i štokavskoga glasa *i* u glagolima, VI. vrste, kao u: *napeljìevat*, *prepisìevat*, *kažìevat*, *naručìevat*, *omrkìevat* (foris pernoctare), *očekìevat*, *zdihìevat*, *skraćìevat* i t. d.

mjesto staroga slovenskoga glasa ъı, a štokavskoga glasa *e* u genitivu sing. imenica ženskoga roda od dva sloga, koji imadu prvi slog kratak, kao u: *snàhie*, *brìgie*, *bùrie*, *čèlie*, *rùškie* (= *kruške*), *čižmie* i t. d., pa u genitivu sing., nom., akuz. i vok. pl. ženskoga roda nekih zamjenica, kao u: *òvie*, *ònie*, *tie*,

mjesto staroga slovenskoga glasa ъı, a štokavskoga glasa *u* u participu prez. akt. (dotično i u adverbu glag.) nekih glagola I. vrste 5. razdjela, kao u *kunìeći*, *a*, *e* (dotično adverb glag. *kùnieć*),

mjesto staroga slovenskoga poluglasa ь, a štokavskoga glasa *a*, kao u *stieblo* (caudex),

mjesto staroga slovenskoga i štokavskoga glasa *o* u genitivu, dativu i lokalu sing. muškoga i srednjega roda pokazne zamjenice *táj*: *tìega*, *tìemu*, *tìem*.

b) Dvoglasno *uo* dolazi mjesto staroga slovenskoga i štokavskoga (dugoga) glasa *o*, kao u: *Rùoža* (nomen proprium feminae), *pùorcija* (portio), *teškùoća*, *patrùola* (vigiles nocturni), *divùojka*, *tùorba* (pera), *vùoz* (gen. *vòza*), *lùopov* (fur), *bùog* (gen. *bòga*), *dùom* (gen. *dòma*), *drùob* (gen. *dròba* i *dròbi*), *lùov* (gen. *lòva*), *nùos* (gen. *nòsa*), *plùod* (gen. *plòda*), *plùot* (gen. *plòta*), *rùod* (gen. *ròda*), *rùog* (gen. *ròga*), *dvùor* (gen. *dvòra*), *nùož* (gen. *nòža*), *pùokrov* (operculum, cooperculum), *škùolnik*, *dùokaz*, *kùoruš*, *pùoldan*, *bùogac* (pauper), *mùorje*, *grùozje*, *grùoblje*, *kùolca* (vehiculum manuale), *bùol* (dolor), *kùost* (gen. *kòsti*), *nùoć* (gen. *nòći*), *sùol* (gen. *sòli*), *mùoj*, *mùoga*, *mùomu*, *òvuo*, *ònuo* (= *ovo*, *ono*), *dùo* (quis), *kùoj* (= *kojoj*), *kùo* (= *koje*), *nùov* (novus), *pobùožan*, *dùonji*, *gùornji*, *stùo* (centum), *stùoti*, *dvùoji*, *trùoji*, *po pùodne*, *òzduol*, *òzguor*, *dùovlje*, *skrùoz*, *dùojt*, *dùojdem*, *prùojt*, *prùojdem*, *bùoj se*, *bùojmo se*, *bùojte se*, *stùoj*, *stùojmo*, *stùojte* (štok. *boj se*, *stoj* i t. d.), konačno u gen. pl., kao u: *vòzuov*, *snùov*, *kùol*, *kùož* i t. d.

C) Suglasi.

1. Grleni, nepčani i sićni.

U oštarijskom se narječju gube katkada stari slovenski i štokavski grleni suglasi, i to:

Digitized by Google

(ferrum), *tŕšćie* (vinea), *kòšćie* (ossa), *pìerje* (pennae, folia), *poštìenje*, *njìezin*, *dìesan* (dexter), *šìest* (sex), *šìesti* (sextus), *lìeć* (decumbere) i t. d., zatim u genitivu pl. nekih imenica ženskoga i srednjega roda, koje imadu u ostalim padežima *e*, a ne *ie*, kao: *žìen* (od *žèna*), *čìel* (od *čela*, apis), *klès* (od *kèsa*), *pìer* (od *pèro*), *sìel* (od *sèlo*) i t. d. i konačno u prezenskim oblicima nekih kraćih glagola (kojima je redovno prvi slog kratak), kao: *plètiem*, *-ieš*, *-ie*, *-ìemo*, *-ìete*, *-ìedu*, *nèsiem*, *grèbiem*, *pèčiem*, *kùniem*, *bèriem*, *zòviem* i t. d.

mjesto staroga slovenskoga glasa ѧ, a štokavskoga glasa *e*, kao u: *pìeta* (calx), *klìetva* (exsecratio), *rìed* (ordo), *mìeso* (caro), *pìetak* (dies Veneris), *počìetak*, *svìet* (sanctus), *žìedan*, *pìet* (quinque), *pìeti* (quintus), *devìeti*, *desìeti*, *dvajsìeti* ili *dvadesìeti*, *tridesìeti*, *četrdèsiet*, *četrdesìeti*, *pedèsiet*, *pedesìeti*, *šezdèsiet*, *šezdesìeti*, *sedamdèsiet*, *sedamdesìeti*, *osamdèsiet*, *osamdesìeti*, *devedèsiet*, *devedesìeti*, *vrìed* ili *vrìeda* (subito, mox), *òpiet* ili *jòpiet* ili *sòpiet* (iterum), *trìest*, *trèsiem* (quatere, quassare), *prìsieć* (jurare), *dòsieć*, *klìet* i *klìet se*, *prìčiet*, *zàčiet*, *òtiet* (rapere), *prèjiet* (accipere), *pòpiet* (ascendere), *istìegnut* (extendere), *narìedit* (disponere), *vìezat* (ligare) i t. d., nadalje u nekim imenskim i glagolskim dočecima, tako u genitivu sing. imenica ženskoga roda od dva sloga, koje imadu prvi slog kratak, kao *vrìćie*, *kàšie*, *màšie*, *pàšie*, *sàbljie*, *zèmljie* i t. d., zatim u gen. sing. ženskoga roda zamjenica, kao: *njìe* (= *nje*), *mòjie*, *nàšie*, *tvòjie*, *vàšie* i t. d., pa u 3. licu plur. prezensa glagola III. i IV. vrste kod glagola, koji imadu u ovom licu dva sloga, a prvi je slog kratak, kao u: *òtie* (volunt), *skŕbie*, *mòlie*, *pròsie* i t. d. pored *òćedu*, *skŕbidu*, *mòlidu*, *pròsidu* i t. d., konačno u participu (rede u adverbu verb.) prezensa glagola III. i IV. vrste, kao u: *živìeći*, *umìeći*, *spìeći*, *otìeći*, *molìeći*, *skrbìeći*, *govorìeći* i t. d. (dočim adverb glagolski prezensa glasi: *živieć*, *ùmieć*, *spìeć*, *òtieć*, *mòleć*, *skŕbeć*, *gòvoreć*).

mjesto staroga slovenskoga glasa ѣ, a štokavskih glasova *ije* (dotično *je* ili *e*), kao u: *stìena*, *strìela*, *lìeska* (corylus), *sìeno*, *tìelo*, *bìel*, *tìesan*, *pobìelit* i t. d., pa katkada u infinitivu i u participu perf. akt. kod složenih glagola od osnove *nes*, kao u: *ìzniet* (efferre), *ìzniel*, *a*, *o*, — *òdniet* (auferre), *òdniel*, *a*, *o*, — *snìet* (demere), *snìel*, *a*, *o* i t. d. Od ovih glagola valja razlikovati glagole *ìzniet*, *ìznamem*, *òdniet*, *òdnamem*, *snìet*, *snàmem* i t. d., koji imadu u infinitivu i u participu perf. akt. jednake oblike sa prije pomenutim glagolima, ali u kojim oblicima dolazi dvoglasno *ie* mjesto st. slov. glasa ѧ, a ne ko u prije pomenutim glagolima mjesto ѣ.

Digitized by Google

Prvi glagoli sprežu se po I. vrsti 2. razdjelu, a potonji po I. vrsti 5. razdjelu: dakako da se jedni od drugih glagola i u značenju razlikuju.

mjesto staroga slovenskoga i štokavskoga glasa *i* u glagolima, VI. vrste, kao u: *napeljȉevat*, *prepisȉevat*, *kažȉevat*, *naručȉevat*, *omrkȉevat* (foris pernoctare), *očekȉevat*, *zdihȉevat*, *skraćȉevat* i t. d.

mjesto staroga slovenskoga glasa ъı, a štokavskoga glasa *e* u genitivu sing. imenica ženskoga roda od dva sloga, koji imadu prvi slog kratak, kao u: *snàhie*, *brìgie*, *bùrie*, *čèlie*, *rùškie* (= *kruške*), *čižmie* i t. d., pa u genitivu sing., nom., akuz. i vok. pl. ženskoga roda nekih zamjenica, kao u: *òvie*, *ònie*, *tie*,

mjesto staroga slovenskoga glasa ъı, a štokavskoga glasa *u* u participu prez. akt. (dotično i u adverbu glag.) nekih glagola I. vrste 5. razdjela, kao u *kunȉeći*, *a*, *e* (dotično adverb glag. *kùnieć*),

mjesto staroga slovenskoga poluglasa ь, a štokavskoga glasa *a*, kao u *stȉeblo* (caudex),

mjesto staroga slovenskoga i štokavskoga glasa *o* u genitivu, dativu i lokalu sing. muškoga i srednjega roda pokazne zamjenice *táj*: *tȉega*, *tȉemu*, *tȉem*.

b) Dvoglasno *uo* dolazi mjesto staroga slovenskoga i štokavskoga (dugoga) glasa *o*, kao u: *Rùoža* (nomen proprium feminae), *pùorcija* (portio), *teškùoća*, *patrùola* (vigiles nocturni), *divùojka*, *tùorba* (pera), *vùoz* (gen. *vòza*), *lùopov* (fur), *bùog* (gen. *bòga*), *dùom* (gen. *dòma*), *drùob* (gen. *dròba* i *dròbi*), *lùov* (gen. *lòva*), *nùos* (gen. *nòsa*), *plùod* (gen. *plòda*), *plùot* (gen. *plòta*), *rùod* (gen. *ròda*), *rùog* (gen. *ròga*), *dvùor* (gen. *dvòra*), *nùož* (gen. *nòža*), *pùokrov* (operculum, cooperculum), *škùolnik*, *dùokaz*, *kùoruš*, *pùoldan*, *bùogac* (pauper), *mùorje*, *grùozje*, *grùoblje*, *kùolca* (vehiculum manuale), *bùol* (dolor), *kùost* (gen. *kòsti*), *nùoć* (gen. *nòći*), *sùol* (gen. *sòli*), *mùoj*, *mùoga*, *mùomu*, *òvuo*, *ònuo* (= *ovo*, *ono*), *dùo* (quis), *kùoj* (= *kojoj*), *kùo* (= *koje*), *nùov* (novus), *pobùožan*, *dùonji*, *gùornji*, *stùo* (centum), *stùoti*, *dvùoji*, *trùoji*, *po pùodne*, *òzduol*, *òzguor*, *dùovlje*, *skrùoz*, *dùojt*, *dùojdem*, *prùojt*, *prùojdem*, *bùoj se*, *bùojmo se*, *bùojte se*, *stùoj*, *stùojmo*, *stùojte* (štok. *boj se*, *stoj* i t. d.), konačno u gen. pl., kao u: *vòzuov*, *snùov*, *kùol*, *kùož* i t. d.

C) Suglasi.

1. Grleni, nepčani i sični.

U oštarijskom se narječju gube katkada stari slovenski i štokavski grleni suglasi, i to:

Digitized by Google

grleni suglasnik *h* na početku riječi, kao u: *rána* (victus), *ìljada. abdòvina* (sambucus ebulus), *rùška* (pirus, pirum), *lìb* (panis), *lád* (umbra), *rást* (quercus), *ŕbat* (dorsum), *ládan*, *òdit* (ire), *ránit* (alere) i t. d., nadalje u sredini riječi, kao u: *plàta* (linteum), *kùinja* (culina), *mìur* (vesica), *njìov* (= štok. *njihov*), *púnut* (flare), *pòsanut* (marcescere, arescere), *naránit* (satiare), *doájat* (advenire), *izájat* (exire), *odájat* (abire) i t. d., nadalje na kraju riječi u lokalu pl. svih sklonidbi, kao u: *žèna*, *rùška*, *vòzi*, *zìeci*, *pèri*, *vrèteni*, *òsli*, *čávli*, *jájci*, *pòvismi*, *pèći*, *bùoli*, *mísli*, *imeni*, *vrimieni*, *ćèri*, *màtera*, *njì*, *mòji*, *òvi*, *tí*, *ìsti*, *sámi*, *lí*, *svì*, *svìeti* i t. d., te u riječima: *strá* (gen. *stràa*, metus). *grà* (gen. *gràa*, pisum), *mà* (gen. *màa*, ictus), *òdma* (statim), *mí* ili *míj* (gen. *míja*, uter, follis), *grí* ili *gríj* (gen. *gríja*, peccatum), *òri* ili *òrij* (gen. *òrija*, nux), *krù* (gen. *krùva*, panis), *tŕbu* (gen. *tŕbuva*, alvus, venter), *plò* (gen. *plòva*. tabula lignea, axis) i t. d., pa u genitivu plur. zamjenica, pridjeva, brojeva i participa i konačno u tuđim riječima, kao u *špòrat* ili *špàret* ili *špòret* (njem. *Sparherd*), *rìtig* (njem. *richtig*).

grleni suglasnik *k* (st. slov. ѓ), kao u *nòt* (gen. *nòta*, štok. *nokat*),

grleni suglasnik *g* u riječi: *bòme* (me deus fidius),

grleni suglasnik *k* (st. slov. ѯ) u: *dùo* (quis) i u tuđoj riječi *èstra* (extra),

grleni suglasnik *k* (st. slov. ѩ) u riječi: *ćìer* (filia).

U oštarijskom se narječju katkada zamjence zamjenjuju stari slovenski i štokavski grleni suglasi, i to

staro slovensko i štokavsko *h* grlenikom *k*, kao u: *sìròmâk* (pauper, miser), *zaktívat* (postulare) i u tuđoj riječi *rìktat* (ordinare, njem. *richten*),

staro slovensko i štokavsko *k* grlenikom *g* u zamjenici: *nìgdo* ili *nìgduor* (nemo, aliquis) i u tuđoj riječi *trùga* (arca) grleno *h* grlenim *g*, sr. njem. *Truhe*.

Grleno *k* dolazi u tuđoj riječi *kìklja* (amiculum linteum) mjesto zubnika *t*, sr. njem. *Kittel*.

Grleno se *h* zamjenjuje u oštarijskom narječju, i to:

glasom *j*, kao u: *grij*, *gríja* (peccatum), *míj*, *míja* (uter, follis), *òrij*, *òrija* (nux), *pètej*, *pèteja* (gallus gallinaceus), *vìjar* (turbo), *strìja* (tectum), *grìjota* (peccatum) i t. d.

glasom *v*, kao u: *bùva* (pulex), *mùva* (musca), *júva* (jus, sorbitio), *màćava* (noverca), *vúvo* (auris), *krù*, *krùva* (panis), *tŕbu*,

Digitized by Google

tŕbuva, *plȍ*, *plȍva*, *pùh*, *pùva* (glio), *súv* (siccus, aridus), *kùvat* (coquere) i t. d.

glasom *gh*, kao u: *ghàjdûk* (latro), *púghat* (flare), *skŕghat* (frangere), *dòjaghat*, *jàghâč*, *Mìghajlo* i t. d.

Katkada ali vrlo rijetko usnenim *m* u lokalu plur. svih sklonidbi (obično se ovdje glas *h* gubi).

Grleni suglasi ne prelaze redovno u oštarijskom narječju u pregibu ili flexiji riječi pred mekim samoglasnicima u sičnike na onim mjestima, na kojim mjestima prelaze u štokavskom narječju, tako:

ne prelaze u nominativu, vokativu, lokalu i instrumentalu plurala nominalne sklonidbe kod imenica muškoga roda ni u lokalu i instrumentalu plur. nominalne sklonidbe kod imenica srednjega roda, kao u: *rògi*, *ràki*, *ghajdúki*, *bùbriki*, *dùhi*, *klùpki* i t. d.; pored ovakih oblika dolaze katkada i oblici: *vrási* ili *vràgovi*, *vúci*, *Túrci* i t. d.

ne prelaze u dativu i lokalu sing. nominalne sklonidbe kod imenica ženskoga roda i kod nekih muškoga roda, kao u: *knjìgi*, *slúgi*, *rúki*, *jàbuki*, *tláki*, *májki* i t. d.

Grleni suglasi prelaze u oštarijskom narječju pred samoglasnikom *e* u nepčane suglasnike, nu nepčani suglasnik *š*, koji je nastao mekšanjem od grlenika *g*, zamjenjuje se katkada u oštarijskom narječju sa glasom *r*, tako: u enklitici *re* ili *r* (nastaloj od *že*, sr. st. slov. же, a ova nastala od *ge*, sr. grč. γε), kao u prilozima: *nìkudre* (nusquam), *kadigòdre*, *kadgòdre*, *nikàkuor*, pa u neodređenoj zamjenici *nìgduor*, nadalje u glagolima, i to pred tematskim glasom *e* u prezensu glagola *mòć* (posse): *mòrem*, *mòreš*, *mòre*, *mòremo*, *mòrete*, *mòredu* ili *mòru* i pred korenitim glasom *e* u glagolima: *odrènjem* (inf. *òdgnat* ili *òdignat*, abigere), *dorènjem* (inf. *dògnat* ili *dòdignat*, adigere), *porènjem* (inf. *pògnat*, agere), *izrènjem* (inf. *ìzgnat* ili *ìzignat*, expellere), pa u svim oblicima glagola: *òdrenut*, *dòrenut*, *pòrenut*, *ìzrenut* i t. d.

Mjesto štokavskoga sičnika *c* (st slov. *k)* dolazi u Oštarijama grleno *k* u glagolu *mìkat* (movere).

Sični suglasi prelaze u oštarijskom narječju u nepčane i ondje, gdje ne prelaze u štokavskom narječju, tako: u domaćim riječima, kao u nekim prijedlozima: *š*, *iž*, kada slijedi iza njih riječ, koja počima mekim suglasnikom, nadalje u riječima, kao: *višìna*, *nižìna*, *tišlat* (premere), *kažievat*, *kažújem*, *odvežievat*, *odvežújem* i t. d., u 1. i 2. licu plurala aorista *dòjdošmo*, *dòjdošte* i konačno u tuđim riječima, kao u: *tàštament* (lat. testamentum), *kòštat* (tal. costare),

Digitized by Google

C C C 1 3 4

študírat (lat. studere), *bìškup* (grč. ἐπίσκοπος), *čìedula* (njem. *Zettel*), *štìernja* (njem. Cisterne), *Truš-Màrija* (njem. Trost-Maria, nomen pagi) i t. d.

Mjesto nepčanoga *č* dolazi katkada nepčano *š*, kao u: *rùšnik* (mantele), od pridjeva *šèničan* (triticeus) imadu svi oblici, u kojima se gubi nepostojano *a*, mjesto *č* glas *š*, sr. *šènišna* (ž. r.); tako dolazi i mjesto nepčanoga *ć* nepčano *š* u *pèšnjak* (testa fornacalis).

Nepčano *č* dolazi u oštarijskom narječju mjesto staroga slovenskoga ч, gdje u današnjoj štokavštini dolazi sično *c*, kao u: *čŕv*, *čŕvljiv*, *čŕvak* i t. d. i gdje u današnjoj štokavštini dolazi zubno *t*, kao u: *čìšnja* (cerasum).

Nepčano se *š* ne nalazi u oštarijskom narječju na početku riječi *krìljâk* (pileus), gdje ga drukčije obično nalazimo (pred glasom *k*) i u čakavštini i u kajkavštini, premda nije s etimološkoga gledišta opravdan.

Mjesto starih slovenskih i štokavskih glasova *št* dolaze redovno glasovi *šć*, kao u: *šćène* (catulus), *trèšćica*, *vrìšćim* (acriter clamo), *jìšćem* (quaero), *prìegršć* i u participu perf. pas. glagola IV. vrste, kao u: *nàpušćen*, *nàmišćen* i t. d. Tako dolaze glasovi *šć* i mjesto štokavskih suglasa *st* u glagolu *pùšćit* (dimittere, concedere) košto i njemačkih suglasa *st* u imenici *šćáp* (njem. *Stab*, baculus), a mjesto štokavskoga nepčanika *č* u imenici *šćètina*.

Sični se suglas *c* zamjenjuje sa sičnim *s* u imenici: *òst*, *òsta* (acetum), dočim *òcat*, *òcta* znači biljku „cirsium arvense“.

Sični se suglas *s* gubi u glagolu *pòvadit se* (rixari), štok. *posvaditi se*; obratno dolazi sično *s* u glagolu *nasvístit* (manifestare), štok. *navjestiti*, gdje ga u štokavštini nema.

2. Usneni.

U oštarijskom se narječju katkada gube stari slovenski i štokavski usneni suglasnici, i to:

staroslovensko i štokavsko *b* u glagolu: *lískat* (fulgurare),

staroslovensko ѣ, a štokavsko *p* u riječima: *čèla*, *čèlica*, *čìelac* (alveare), *čèlnjak* (alvearium),

staro slovensko i štokavsko *m* u riječima: *gúno* (štok. *gumno*), *nògî* (štok. *mnogi*),

staro slovensko i štokavsko *p* u riječima: *tìca*, *tìć*, *tìčica*, *šènica*,

staro slovensko i štokavsko *v* na početku riječi, kao u: *lás* (capillus), *lákno* (linum), *ládat* (dominari) i u sredini riječi, kao u:

Digitized by Google

srâka (= štok. *svraka)*, *tŕd*, *potŕdit*, *zatŕdit*, *sàkako* (certe), *pòsud*, *četŕti* i t. d.

Naprotiv dolazi u oštarijskom narječju glas *v* i ondje, gdje ga u starom slovenskom jeziku i u štokavskom narječju nema, kao u riječima: *vúvo* (auris), *vùlje* (oleum), *vùjac* (avunculus), *vùzal* (nodus), *vúš* (pediculus), *vùšiv* (pediculosus), *vùhâk* (aqualis urna), *vùlica* (platea), *vùčit* i *vùčit se*, *návuk* (doctrina), *privučit se*, *vùzak* (angustus) i t. d., pa u riječi *Amèrika* samo iza prijedloga, kao: *u Vamèriku*, *u Vamèriki*.

Usneni se suglasi zamjenjuju u oštarijskom narječju, i to:

usneni *p* sa usnenim *b* u prijedlogu: *zbòrad* ili *zbòradi* (propter),

usneno *b* sa usnenim *p* u domaćim riječima, kao u: *pres* (sine), *prezákonje*, ali *bèzdanja* (abyssus), pa u tuđim riječima, kao u: *pètljar* (mendicus, egens), njem. *Bettler*, *pròcak*, njem. *Brodsack*,

usneno *p* sa usnenim *f* u tuđoj riječi: *frùobat* (tentare, explorare), lat. *probare*, tal. *provare*,

usneno *b* sa usnenim *f* u tuđoj riječi: *flájbac* (plumbum), njem. *Bleistift*,

štokavsko usneno *v* sa usnenim *f* u riječima: *kafàna*, *kafànâr* (= štok. *kavana*, *kavanar)*,

njemačko usneno *v* sa usnenim *f* u riječi: *fòršlag* (cista), njem. *Verschlag*

usneno *v* sa usnenim *f*, pošto se je prije izgubilo grleno *h*, koje se je pred *v* nalazilo, kao u riječima: *fát* (= štok. *hvat)*, *fála* (= *hvala)*, *fálit* (= štok. *hvaliti)*, tako i u složenim riječima: *záfalan*, *záfalnost*, *zafálit se*, *pofálit se* i t. d.,

njemačko usneno *w* usnenim *b* u njemačkim riječima: *bìrtija* (caupona), njem. *Wirthshaus; bìrtâš* (caupo), njem. *Wirth*, *birtàšica* (uxor cauponis), njem. *Wirthin*,

usneno *v* usnenim *m* u riječima: *ràmno* (directe), *nàramnat* (ordinare), ali također *ràvno*, *nàravnat*.

Usneno *m* dolazi mjesto staroga slovenskoga i štokavskoga zubnoga *n*, kao u: *jedàmput* (semel), *míhat* (movere, circumagere), dočim dolazi obratno zubno *n* mjesto star. slov. i štokavskoga usnenoga *m* u riječi: *pisánce* (scriptura, epistola).

Usneno *v* dolazi mjesto staroga slovenskoga i štokavskoga grlenoga *h*, sr. o tom kod grlenih suglasa.

Usneno *f* dolazi mjesto starih slovenskih glasova ив dotično пъв (a štokavskih *hv* bolje *f)* u riječima: *ùfat se*, *ùfanje*, *podùfat se* (audere) i t. d.

Digitized by Google

3. Zubni.

U oštarijskom se narječju gube katkada stari slovenski i štokavski zubni suglasi, i to na početku ili kraju riječi, kao u: *žèp* (= štok. *džep)*, *prè dicom* (= *pred djecom)* i u sredini riječi, kao u: *hò-te* ili *ò-te* (2. lice sg. imperativa, = *hodite)*.

Naprotiv dolazi u oštarijskom narječju zubno *d* i ondje, gdje ga u štokavskom narječju nema, kao u riječima: *skràdnji* (ultimus), *pŕvadnji* (antiquior), *gòradnji* (superior), *dòladnji* (inferior) i t. d.

Zubno *n* dolazi na početku riječi, gdje ga nema u štokavskom narječju u riječi: *nàyal* (angulus).

Zubno se *d* zamjenjuje zubnim *t* u prilogu: *tàklje* ili *tàkljen* (ergo, igitur).

Mjesto zubnika *d* dolazi sično *z* u riječima: *ozòzad* (pone), *òzgora* (desuper), *òzdola* (ab imo).

Zubni se suglas *t* ne umekšaje u 3. licu plur. prezensa od glagola *òtit* ili *tìt* (velle) kao u štokavštini, pa glasi ovo lice *òte* ili *òtie* ili *te*, a negativno *nìete*, katkada se ipak čuju i oblici *òćedu* ili *ćedu*, a negativno *nìećedu*.

Zubni suglas *d*, kada se sastane sa glasom *j*, ne steže se pravilno s njim u oštarijskom narječju kao u današnjoj štokavštini u *đ*, već u sam glas *j*, kao u: *prèja* (= štok. *pređa)*, *mèja* (= štok. *međa)*, *žìeja* (= štok. *žeđa)*, *grùozje* (= štok. *grožđe)*, *túji* (= (= štok. *tuđi)*, *mlàji* (= štok. *mlađi)*, *rìji* (= štok. *rjeđi)* i t. d., pa u participu perf. pasiva glagola IV. vrste, kao u *oslòbojen* (= štok. *oslobođen)*, *nesújen* (= štok. *nesuđen)*, *ográjen* (= štok. *ograđen)* i konačno u nekim glagolima V. vrste s nastavkom *ju*, kao u: *dogájat se* (accidere) ili pak u sam glas *d*, kao u prijedlogu *med* (inter).

Bilješka. Katkada dolazi ipak i u oštarijskom narječju u takim primjerima glas *đ*, osobito u participu perfekta pasiva i u glagolima V. vrste s nastavkom *ja*.

Kada se sastaje zubno *n* sa glasom *j*, steže se redovno i u oštarijskom narječju u *nj* košto i u štokavštini, osim primjera: *tùran* (turris aedis sacrae), *nádra* (sinus), *mèkina* (furfur).

Naprotiv se umekšaje zubno *n* ondje, gdje se ne umekšaje u štokavskom narječju, kao u: *ánjgel* pred *ánđel*, *pládanj* (furlandski *pladine*, tal. *piatto)*, *Kùtinja* (= štok. *Kutina)*, *ùčinjit*, *pròminjit*, pa u tuđim riječima, kao u: *šnjìtica* (njem. *Schnittchen*, frustulum), *latèrnja* (lat. *laterna)*, *štánjga* (njem. *Brechstange*, vectis) i t. d.

Digitized by Google

Kada se sastaje glas *j*, koji je nastao od glasa *i*, sa zubnikom *t* ili *d*, ne prelazi uvijek u oštarijskom narječju *j*+*t* u *ć* ni *j*+*d* u *đ*, već ostaje ne promijenjeno *jt*, kao u primjerima: *nájt* (= štok. *naći*), *dùojt* (= štok. *doć*), *izâjt* (= štok. *izaći*), *òbâjt* (= štok. *obaći*), *òdâjt* (= štok. *otići*), *pùojt* (= štok. *poći*), *pòpuojt* (= štok. *popoći*), *prùojt* (= štok. *proći*), *ràzâ.t se* (= štok. *razići se*), *sájt* (= štok. *sići*), *zájt* (= štok. *zaći*) i t. d., dotično u *jd*, kao u primjerima: *nájdem*, *dùojdem*, *izájdem*, *obájdem*, *odájdem*, *pùojdem*, *popùojdem*, *prùojdem*, *razájdem se*, *sájdem*, *zájdem* i t. d.

4. Tekući.

Tekući se suglasnik *r* gubi u riječi: *čìšnja* (cerasum).

Tekući se suglasi katkada zamjenjuju, kao u riječima: *škràlup* (= štok. *škorup*), *glušèrina* (= štok. *gruševina*), pa u tuđim riječima, kao u: *fèljtar* (njem. *Viertel*), *kancarèlija* (lat. cancellaria).

Tekuće *l* dolazi između usnenoga *m* i glasa *j* u riječi *tàmljan* (thus), gdje ga u štok. narječju redovno ne nalazimo.

Tekuće *l* dolazi mjesto usnenoga *b* u tuđoj riječi: *lumbárda* (bellicum tormentum), tal. *bombarda*.

Mjesto štokavskoga *lj* dolazi *nj* u riječi: *pìedanj* (= štok. *pedalj*, spithama).

Mjesto njemačkoga *r* dolazi zubno *n* u riječi: *kòfan* (njem. *Koffer*, cista, riscus).

Glas se *r* premješta u oštarijskom narječju prema početku riječi u *gàrvan* (= štok. *gavran*), dočim se premješta prema kraju riječi u *ževárka* (= štok. *žeravica* ili *žerava*).

Tekući se suglasnik *l* umekšaje glasom *j* u riječima: *vrtljar* (= štok. *vrtlar*), *pòtlje* (postea, post), *dùovlje* (hucusque), *dòklje* (= štok. *dokle*), *dòtlje* (= štok. *dotle*), *odátlje* (= štok. *odatle*), *odávlje* (= štok. *odavle*), *odánlje* (= štok. *odanle*), *prìvoljit*, *cviljit*, *poljívat*, *ìzljât*, *ìzljijem* (effundere) i t. d., — tako i u stranim riječima, kao u: *òljtar* (lat. *altare*), *štifljeti* (njem. *Stiefeln*), *fèljtar* (njem. *Viertel*), *pètljar* (njem. *Bettler*), *pètlja* (njem. das *Betteln*), *tìšljar* (njem. *Tischler*), *kìklja* (njem. *Kittel*) i t. d.

Naprotiv dolazi glas *l* mjesto štokavskoga *lj* u riječima: *glìva* (= štok. *gljiva*), *škrìla* (= štok. *škrilja*, saxum, Steinplatte), *òrgulat* (njem. *orgeln*, štok. *orguljati*), *òrgule* (organum, njem. *Orgel*, štok. *orgulje*). Pored *òrgulat* kaže se u Oštarijama običnije *jòrgulat*, a pored *òrgule* i *jòrgule*.

Digitized by Google

3. Zubni.

U oštarijskom se narječju gube katkada stari slovenski i štokavski zubni suglasi, i to na početku ili kraju riječi, kao u: *žèp* (= štok. *džep)*, *prè dicom* (= *pred djecom)* i u sredini riječi, kao u: *hò-te* ili *ò-te* (2. lice sg. imperativa, = *hodite)*.

Naprotiv dolazi u oštarijskom narječju zubno *d* i ondje, gdje ga u štokavskom narječju nema, kao u riječima: *skràdnji* (ultimus), *pŕvadnji* (antiquior), *gòradnji* (superior), *dòladnji* (inferior) i t. d.

Zubno *n* dolazi na početku riječi, gdje ga nema u štokavskom narječju u riječi: *nàyal* (angulus).

Zubno se *d* zamjenjuje zubnim *t* u prilogu: *tàklje* ili *tàkljen* (ergo, igitur).

Mjesto zubnika *d* dolazi sično *z* u riječima: *ozòzad* (pone), *òzgora* (desuper), *òzdola* (ab imo).

Zubni se suglas *t* ne umekšaje u 3. licu plur. prezensa od glagola *òtit* ili *tìt* (velle) kao u štokavštini, pa glasi ovo lice *òte* ili *òtie* ili *te*, a negativno *nìete*, katkada se ipak čuju i oblici *òćedu* ili *ćedu*, a negativno *nìećedu*.

Zubni suglas *d*, kada se sastane sa glasom *j*, ne steže se pravilno s njim u oštarijskom narječju kao u današnjoj štokavštini u *đ*, već u sam glas *j*, kao u: *prèja* (= štok. *pređa)*, *mèja* (= štok. *međa)*, *žìeja* (= štok. *žeđa)*, *grùozje* (= štok. *grožđe)*, *túji* (= (= štok. *tuđi)*, *mlàji* (= štok. *mlađi)*, *rìji* (= štok. *rjeđi)* i t. d., pa u participu perf. pasiva glagola IV. vrste, kao u *oslòbojen* (= štok. *oslobođen)*, *nesújen* (= štok. *nesuđen)*, *ográjen* (= štok. *ograđen)* i konačno u nekim glagolima V. vrste s nastavkom *ja*, kao u: *dogájat se* (accidere) ili pak u sam glas *d*, kao u prijedlogu *med* (inter).

Bilješka. Katkada dolazi ipak i u oštarijskom narječju u takim primjerima glas *đ*, osobito u participu perfekta pasiva i u glagolima V. vrste s nastavkom *ja*.

Kada se sastaje zubno *n* sa glasom *j*, steže se redovno i u oštarijskom narječju u *nj* košto i u štokavštini, osim primjera: *tùran* (turris aedis sacrae), *nádra* (sinus), *mèkina* (furfur).

Naprotiv se umekšaje zubno *n* ondje, gdje se ne umekšaje u štokavskom narječju, kao u: *ánjgel* pred *ánđel*, *pládanj* (furlandski *pladine*, tal. *piatto)*, *Kùtinja* (= štok. *Kutina)*, *ùčinjit*, *pròminjit*, pa u tuđim riječima, kao u: *šnjìtica* (njem. *Schnittchen*, frustulum), *latèrnja* (lat. *laterna)*, *štánjga* (njem. *Brechstange*, vectis) i t. d.

Digitized by Google

Kada se sastaje glas *j*, koji je nastao od glasa *i*, sa zubnikom *t* ili *d*, ne prelazi uvijek u oštarijskom narječju *j*+*t* u *ć* ni *j*+*d* u *đ*, već ostaje ne promijenjeno *jt*, kao u primjerima: *nájt* (= štok. *naći*), *dȕojt* (= štok. *doć*), *izâjt* (= štok. *izaći*), *òbâjt* (= štok. *obaći*), *òdâjt* (= štok. *otići*), *pȕojt* (= štok. *poći*), *pòpuojt* (= štok. *popoći*), *prȕojt* (= štok. *proći*), *ràzâ.t se* (= štok. *razići se*), *sájt* (= štok. *sići*), *zájt* (= štok. *zaći*) i t. d., dotično u *jd*, kao u primjerima: *nájdem*, *dȕojdem*, *izájdem*, *obájdem*, *odájdem*, *pȕojdem*, *popȕojdem*, *prȕojdem*, *razájdem se*, *sájdem*, *zájdem* i t. d.

4. Tekući.

Tekući se suglasnik *r* gubi u riječi: *čȉšnja* (cerasum).

Tekući se suglasi katkada zamjenjuju, kao u riječima: *škràlup* (= štok. *škorup*), *glušèrina* (= štok. *gruševina*), pa u tuđim riječima, kao u: *fèljtar* (njem. *Viertel*), *kancarèlija* (lat. cancellaria).

Tekuće *l* dolazi između usnenoga *m* i glasa *j* u riječi *tàmljan* (thus), gdje ga u štok. narječju redovno ne nalazimo.

Tekuće *l* dolazi mjesto usnenoga *b* u tuđoj riječi: *lumbárda* (bellicum tormentum), tal. *bombarda*.

Mjesto štokavskoga *lj* dolazi *nj* u riječi: *pìedanj* (= štok. *pedalj*, spithama).

Mjesto njemačkoga *r* dolazi zubno *n* u riječi: *kòfan* (njem. *Koffer*, cista, riscus).

Glas se *r* premješta u oštarijskom narječju prema početku riječi u *gàrvan* (= štok. *gavran*), dočim se premješta prema kraju riječi u *ževárka* (= štok. *žeravica* ili *žerava*).

Tekući se suglasnik *l* umekšaje glasom *j* u riječima: *vȑtljar* (= štok. *vrtlar*), *pòtlje* (postea, post), *dȕovlje* (hucusque), *dòklje* (= štok. *dokle*), *dòtlje* (= štok. *dotle*), *odátlje* (= štok. *odatle*), *odávlje* (= štok. *odavle*), *odánlje* (= štok. *odanle*), *prìvoljit*, *cviljit*, *poljívat*, *ìzljât*, *ìzljijem* (effundere) i t. d., — tako i u stranim riječima, kao u: *òljtar* (lat. *altare*), *štifljeti* (njem. *Stiefeln*), *fèljtar* (njem. *Viertel*), *pètljar* (njem. *Bettler*), *pètlja* (njem. das *Betteln*), *tìšljar* (njem. *Tischler*), *kìklja* (njem. *Kittel*) i t. d.

Naprotiv dolazi glas *l* mjesto štokavskoga *lj* u riječima: *glìva* (= štok. *gljiva*), *škrìla* (= štok. *škrilja*, saxum, Steinplatte), *òrgulat* (njem. *orgeln*, štok. *orguljati*), *òrgule* (organum, njem. *Orgel*, štok. *orgulje*). Pored *òrgulat* kaže se u Oštarijama običnije *jòrgulat*, a pored *òrgule* i *jòrgule*.

Digitized by Google

Iza glasa *r* sačuvao se je glas *j* u riječi *mùorje* (mare), gdje se je u štokavskom narječju izgubio.

D) Još neki dodaci glasovima.

Glas se *j* predmeće u oštarijskom narječju riječima, koje počinju samoglasnikom, osobito riječima, koje počinju samoglasnikom *i*, kao u primjerima: *Jíve*, *jìgla*, *jìmat*, *jìgrat se*, *jòpiet* (iterum) i t. d., — tako i u tuđim riječima: *jòrgule*, *jòrgulat*.

Glas se *j* dodaje na koncu riječima, kao u: *kùdaj* (quo, qua), *tùdaj* (hac).

U oštarijskom se narječju premještaju metathesom pojedini glasovi i čitavi slogovi, kao u domaćim riječima: *gàrvan* (corvus), *ševárka* (pruma), pa u tuđim riječima: *kancarèlija* (cancellaria), *prošècija* pored *procièsija* i t. d.

E) Naglas i količina.

U oštarijskom se narječju razlikuju dva glavna naglasa, jedan za kratke slogove, koji bilježim znakom ` (= štok. ˘), i jedan za duge, koji bilježim znakom ´ (= štok. ^, silazni), samo katkada opaža se u govoru i treći naglas (na dugim slogovima), uzlazni (= štok. ´). Ovaj se poznaje osobito po tom, što sa riječi, koja ima ovaj naglas na prvom slogu, ne skače naglas na prijedlog, kao u: *po mlíko*, *po stríca*, *za blágo*, *u rúki* i t. d.

Slogovi u riječi jesu ili kratki ili dugi. Pred naglašenim slogom ne može biti dug slog. Takav može biti samo iza naglašena sloga, a bilježim ga znakom ^, kao u riječima: *pòbrât*, *fîškâl*, *žlîčîc* (gen. pl. od *žlîčica*), *cùrîc* (gen. pl. od *cùrica*) i t. d.

U oštarijskom narječju mogu biti dugačka redovno samo tri posljednja sloga u riječi; ako je drugi ili treći slog od kraja riječi dug, ne može redovno biti posljednji slog dugačak, prema tomu *váljam*, a ne *váljâm*, *dùojdem*, a ne *dùojdêm* i t. d.

Glavna su pravila za naglas ova:

U riječi može biti naglašen samo jedan slog.

U oštarijskom narječju može biti redovno naglašen jedan od posljednja tri sloga u riječi. Četvrti slog od kraja naglašen je samo iznimno kod nekih zamjenica, pridjeva i participa, kao u: *njìezinega*, *dèbelega*, *govòrenega* i t. d.

Ako je posljednji dug, ne može biti u oštarijskom narječju naglas na trećem slogu od kraja riječi, kao u *razgovòrîm se*, a ne

Digitized by Google

razgòvorîm se. Isto tako ne može biti naglas na trećem slogu od kraja riječi, ako je pretposljednji slog dug, kao u: *povâlim*, a ne *pòvâlim*.

Ako pada naglas na dvoglas, dobiva dvoglas uvijek dugi naglas (*îe*, *ûo*), koji bilježim tako, da na prvi glas dvoglasa mećem znak ` (*ìe*, *ùo*).

U oštarijskom narječju dolaze ove enklitike:

kraći oblici ličnih zamjenica i povratne zamjenice: *mi*, *me*, *ti*, *te*, *si*, *se*, *ga*, *mu*, *je*, *joj*, *ju*, *ji*, *jim*, *je*,

prezenski oblici glagola: *sam*, *si*, *je*, *smo*, *ste*, *su*; *ću*, *ćeš*, *će*, *ćemo*, *ćete*, *ćedu* ili *te*,

kondicionalni oblik za sva lica *bi* i

neke čestice, kao *ka*, tako u: *dòli-ka*, *dànas-ka*, *snòć ka*; čestica *k* mjesto *ka*, tako u: *ònda k*, *tòte-k* (istic); čestica *re*, tako u: *nikud-re*, *kadigòd-re*, *kadgòd-re*; čestica *r* mjesto *re*, tako u: *nìg-duo-r* (nemo, aliquis), *nikàkuo-r* (nullo modo), *nìgdi-r*, *nikàmuor* i t. d.

Enklitike ne mogu stajati na prvom mjestu u rečenici.

Proklitike jesu u oštarijskom narječju ove:

prijedlozi, kao: *do*, *iz*, *kod*, *od*, *ob(a)*, *čez(a)*, *pred(a)*, *spred(a)*, *k*, *uz(a)* *suz(a)*, *o*, *po*, *pri*, *na*, *u*, *s* ili *š*, *pod(a)*, *med*, *nad(a)*, *niz(a)*, *iza*,

veznici, kao: *i*, *a*, *pa*, *pak*, *ni*, *da* i

niječna riječ: *ne*.

Proklitika može dobiti naglas ` ili ´, kada stoji pred riječju od jednoga ili dva sloga (nikada od tri sloga), koja je naglašena na prvom slogu naglasom ` ili ´ (= štok. ˆ), dočim taka riječ onda naglas gubi, kao u primjerima: *ù grâd*, *pò suol*, *pò zuob*, *zà njega*, *zà boga*, *izà brdu*, *pòd goru*, *zà kravu*, *ìz mene*, *pò meni*, *podá me*, *predá me*, *uzá se*, *zá se*, *mèd nas*, *medá nje*, *zà konja* i t. d.

Imade primjera, u kojima naglas ne prelazi na prijedlog, kao u: *do gráda*, *uz críkvu*, *uz blágo* i t. d. Što vrijedi za poklitike uopće, to vrijedi za njih i onda, kada su prvom česti složene riječi.

Digitized by Google

II. Dio.

O b l i c i.

1. Sklonidba.

A) Nominalna sklonidba.

N o m i n a l n a s k l o n i d b a i m e n i c a, i t o:

S k l o n i d b a i m e n i c a *a*-osnova (I. s k l o n i d b a).

Ove se imenice razlikuju u sklonidbi od istovrsnih imenica u štokavskom narječju u ovim padežima: u genitivu sing. imadu imenice od dva sloga, kojima je predzadnji slog kratak, dočetak *ie* mjesto *e*, a u instrumentalu sing. dočetak *uom* mjesto *om;* u genitivu plur. ne primaju dočetak *a*, a ako je posljednji slog kratak, obično ga produljuju; ako je kod imenica, koje ne imadu nepostojanoga *a*, u ovom slogu samoglasno *e* ili *o*, produljuju ga u gen. plur. u dvoglas *ie* ili *uo* (n. pr. *žìen* od *žèna* i *kùoz* od *kòza)*, u dativu pl. imadu dočetak *am* (mjesto štok. *ama)*, u lokalu plur. *a* (mjesto štok. *ama)* i u instrumentalu plur. *ami* (mjesto štok. *ama)*.

I m e n i c e, k o j e n e i m a d u n e p o s t o j a n o g a *a*.

Ovake imenice imadu naglas, i to:

1. one od dva sloga: a) u svim padežima naglas ` na prvom slogu osim u genitivu plurala, gdje imadu naglas ´ (= štok. ^). Takove su ove imenice: *bàba, bèna, bòca, brìga, bùča, bùka, bùla* (femina Turcica), *bùra, càpa, cèsta, cìca, cùnja* (pannus), *cùra, čèla, čèta, dòba, dràga* (vallis), *gàće, glìva, gòra, gòspa, gràba, gùba, hàlja, hòra* (tempus), *jàma, kàfa, kàša, kòpa, kèfa, kèsa, kìša, kìta, knjìga, kòra, kòsa, kòšta* (victus), *kòža, kràva, krpa, kùća, kùga, kùja, kòza, lèsa* (crates), *lìpa, màma, màša, mèja, mlàka, mrìža, mùka* (labor, cruciatus), *nòga, pàša, plìva, pòšta, prèja, pìnja, rìba, ròba, sìla, slàma, slìka, smòla, sòba, sràka, srića, strìja* (tectum), *strìna, sùza, svèza, šàka, šiba, škòda, škòpa, škrìnja* (scrinium, arca), *škùlja, špìlja, štàla, štiga, šùma, tèta, tìca, tùča, ùra, vèra, vòda, vòlja, vràna, vrìća, zdìla* (patina), *zmìja, zòra, žàba, žèlja, žèna, žìca, žlìca, žùpa* i t. d.

b) u svim padežima na prvom slogu naglas ´ (= štok. ^). Takove su ove imenice: *bráda, brázda, díka, dúša, fála, fárba, fiela* (genus, species), *frájla, gájba* (cavea), *gálge* (patibulum), *gláva, júva* (jus, sorbitio), *klúpa, kúma, kúonta* (quaestuosa domus), *lámpa*

Digitized by Google

(lucerna), *ljúba*, *mìelja* (farina), *Mílka*, *Rùoža*, *pìeta* (calx), *plúća*, *rána* (victus), *rùoža* (rosa), *rúka*, *strána*, *strìela*, *súša*, *svíća*, *svíla*, *svínja*, *škùola*, *štìernja* (puteus, fons), *šúnjka* (os animalium), *tínta* (atramentum librarium), *tráva*, *tríba* (opus), *túga*, *víla* (nympha, vila), *vízda* (habena), *zíma*, *zvízda* i t. d. Ovako se naglasuje i imenica (plurale tantum): *klíše* pored *klíšća* (forceps) i imenica muškoga roda *slúga*.

Bilješka. Ovake imenice imadu u genitivu sing. dočetak *e*, a ne *ie*, a u instrumentalu sing. dočetak *om*, a ne *uom*.

2. one od tri sloga: a) u svim padežima na prvom slogu naglas `, u genitivu plurala pored toga znak duljine na drugom slogu (n. pr. *dùšîc* od *dùšica)* i u instrumentalu plurala na drugom slogu naglas ` *(dušìcami)*. Takove su ove imenice: *àljina* (vestis), *bàbura* (nekoliko snopova povezane raži na polju kod žetve), *bàtina*, *bèsida*, *bìrtija* (stabulum, caupona), *brùkvica* (clavus calceamenti, obično u pl. *brùkvice)*, *càrica*, *cìpela*, *còprija* (fascinatio, ars magica), *cùrica* (puella parvula), *čèlica*, *dùšćica*, *dùšica*, *fàlinga* (vitium), *flàšica* (laguncula, ampullula), *gnjòjnica*, *gòdina*, *gòspoja*, *gràmica*, *grìjota*, *gŕlica*, *gròfica*, *gùbica*, *gùslice* (violina), *ìljada* (mile), *ìstina*, *ìskrica*, *jàbuka*, *jàgoda*, *jòrgule* (organum), *jùžina*, *kàčica* (serpens), *kòbila*, *kòčija*, *kòmora* (conclave), *kòrica*, *kòšara*, *kòšulja*, *kràjcara*, *kràljica*, *kràstača* (rana bufo), *kòzica* (tripus fictilis), *krùnica* (rosarium), *kùmbura*, *kùćica*, *kùdilja*, *kùinja* (culina), *kùpica*, *làdica* (arca), *lèdina* (solum incultum), *lètina* (annona), *lìpota*, *lìsica*, *lìvada*, *lòmača*, *lòvina*, *màćara* ili *màćaha* (noverca), *màsnica* (meta feni), *màšvina* (muscus), *mèkina* (furfur), *mèštrija* (instrumentum opificis), *mìšina* (pellis, follis), *mŕvica* (micula), *mùšica*, *mùzika* (res musica), *nèdilja*, *nèsrića*, *nèvira*, *nèvista* (fratris uxor), *nèvolja*, *òprava* (vestitus), *òsica* (axis), *pàlica* (baculus), *pèćina*, *pìvnica*, *pòdoba* ili *spòdoba* (facies), *pògača*, *pòjata* (conclave), *pòkora*, *pòlica*, *pòstelja*, *pòtira* (insecutio), *pràvica*, *prìprava*, *pròdika* (praedicatio), *prtina* (via per nives), *ràkija*, *sìkira*, *sìrota*, *slànina*, *slòboda*, *sràmota*, *srìdina* (samo kod kruha, *sridína* je obično za druge predmete), *stòtina*, *sùhota* (tectum, siccaneus locus), *sùseda* (vicina), *svèkrva*, *svićica*, *svìrala*, *šènica*, *šìbica*, *šìkara*, *tàmnica*, *tìčica*, *tkànica*, *tràtina*, *ùtroba*, *vèčera*, *vùlica* (platea), *zdìlica* (scutella), *zvìrina*, *žnjàčica* i t. d.

b) u svim padežima naglas ' (= štok. ^) na prvom slogu osim u instrumentalu plurala, gdje imadu naglas ` na drugom slogu, a u genitivu plurala nemaju na drugom slogu znaka duljine. Takove

*

Digitized by Google

su ove imenice: *frájlica* (gen. pl. *frájlic* i *frȁjlīc*, virgo generosa), *návada, prílika* (facies, exemplum), *pùorcija* (portio), *rástava* (separatio, distractio), *štácija* (statio) i t. d.

c) u svim padežima na drugom slogu naglas ´ osim u genitivu plurala, gdje prelazi na prvi slog kao `, a drugi slog ostaje dug (n. pr. *prìnciez* od *princìeza)*. Takove su ove imenice: *bližína, daljína, debljína, kaštíga* (poena), *križánja* (compitum), *mašína* (željeznički stroj), *palìenta* (polenta), *pečènjka* (caro assa), *patrùola* (vigiles nocturni), *princìeza* (filia principis sive regis), *skupùoća, teškùoća* (gravitas) i t. d.

Bilješka. Imenice od tri i više slogova ne imadu nikada u genitivu sing. dočetak *ie* već uvijek *e;* isto tako ne imadu u instrumentalu sing. dočetak *uom* već uvijek *om*.

3. one od četiri sloga: a) u svim padežima na drugom slogu naglas ˋ osim u instrumentalu plur., gdje imadu na trećem slogu naglas ` (n. pr. *ciganjìcami* od *cigànjica);* u genitivu plurala je posljednji slog dug (n. pr. *cigànjīc)*. Takove su ove imenice: *birtàšica* (domina cauponae), *biškùpija* (episcopatus), *carèvina, copŕnjica* (anicula cantatrix), *cigànjica* (cingara), *desètina, ditèlina, domòvina, drugàrica, golùbica, grofòvšćina* (comites, comitatus), *(h)abdòvina* (sambucus ebulus), *(h)aràmbaša* (latronum dux), *kabànica, kapèlica, kelnèrica* (ministra cauponae), *kolìbica, košàrica, kraljèvina, kudìljica, kuhàrica, kukòvača* (cuculus), *Magdàlena, Mandàlena, malìnica* (pistrinum), *medvìdica, misèčina, mesàrija, mravùnšćina* (acervus formicinus), *mladòženja* (često samo *òženja,* sponsus), *mlinàrica, nepràvica, okòlica, oštàrija* (caupona, popina), *pajdàšica* (socia, amica), *pastòrkinja, peràčica, posèstrima, poštàrica, polòvica, popòvija* (clerus, theologia), *sinòkoša, siròtinja, soldàćija* (milites), *sviràlica, trgòvina, udòvica, vagànica, zavùšnice* (genae, increscens baba genis), *žigèrice, živòtinja* i t. d.

b) u svim padežima na drugom slogu naglas ´ osim u instrumentalu plurala, gdje imadu na trećem slogu naglas ` (n. pr. *divuojčìcami* od *divùojčica;* u genitivu plurala je posljednji slog kratak *(divùojčic)*. Takove su ove imenice: *divùojčica, famielija* (familia), *komìedija* (comoedia), *procìesija* (pompa, sacra commota) i t. d.

c) u svim padežima na trećem slogu naglas ´ osim u genitivu plurala, gdje prelazi na drugi slog kao `, a treći slog ostaje dug (n. pr. *bedàstuoć* od *bedastùoća)*. Takove su ove imenice: *bedastùoća* (stultitia, pl. nugae, ineptiae), *četrtínka* (obično sa neposto-

Digitized by Google

janim *a* u gen. pl. *četrtìnâk*, žitna mjera), *gospodínja* (mater familias, domina), *veličína* i t. d.

4. one od pet slogova: a) u svim padežima na trećem slogu naglas ` osim u instrumentalu plurala, gdje imadu na četvrtom slogu naglas ' (n. pr. *prijateljìcami* od *prijatèljica)*; u genitivu plur. je posljednji slog dug (n. pr. *prijatèljîc)*. Takove su ove imenice: *gospodàrica*, *kancarèlija* (cancellaria), *prijatèljica*, *uncutàrija* (fraus, perfidia, astutia, sr. njem. *Hundspfotte)* i t. d.

b) u svim padežima na trećem slogu naglas ' osim u instrumentalu plurala, gdje imadu na četvrtom slogu naglas ` (n. pr. *prodikalnìcami* od *prodikálnica)*; u genitivu plur. je posljednji slog dug *(prodikálnîc)*. Takove su većinom strane imenice, kao: *prodikálnica* (suggestus), *sigurácija* (securitas, satisdatio), *špekulácija* (tentatio, experimentum) i t. d.

Bilješke: 1. Vlastito žensko ime *Kàta* glasi redovno u vokativu sing. *Káte*.

2. Imenica *pòstelj* (lectus) sklanja se u svim padežima osim nominativa, akuzativa i vokativa sing. po ovoj sklonidbi, dočim se u ovim padežima sklanja po trećoj *(i)* sklonidbi. Isto tako prave katkada imenice *klúpa* i *strána* akuzativ sing. po trećoj *(i)* sklonidbi, osobito kada uz akuzativ dolazi prijedlog, kao *nà strân, ù klûp*.

3. Skupna se imenica *dìca* sklanja i naglasuje kao i imenice pod br. 1. a) u singularu.

Imenice, koje imadu nepostojano *a*.

Ovake imenice imadu naglas, i to:

1. one od dva sloga: a) u svim padežima na prvom slogu naglas `, a u genitivu plurala još na drugom slogu znak duljine (n. pr. *rùšâk* od *rùška)*. Takove su imenice: *bljùzga*, *bùkva*, *čišnja* (cerasum), *čižma*, *dàska*, *dìkla*, *gùsle*, *jàsle*, *jèlva*, *jìgla*, *kìklja*, *màčka*, *mètla*, *nàćve*, *òtka*, *òvca*, *pèkva*, *pìsma*, *plàta* (mjesto *plàhta*, gen. pl. *plàât)*, *pùška*, *rùška* (pirus, pirum), *sàblja*, *sèstra*, *slùžba*, *zèmlja* i t. d.

b) u svim padež a na prvom slogu naglas ' (= štok. ^) osim u genitivu plurala, gdje dolazi na prvom slogu naglas `, a na drugom znak duljine. Takove su imenice: *crîkva* (gen. pl. *crìkâv)*, *cígla*, *kázna*, *klìetva* (exsecratio), *ćìerka* (filia), *lárma* (clamor), *tábla*, *tùorba* (pera), *vójke* (habena) i t. d.

Digitized by Google

Bilješka. Ovake imenice (pod b) košto i imenice od tri i više slogova imadu u genitivu sing. dočetak *e (crîkve)*, a ne *ie*, i u instrumentalu sing. dočetak *om*, a ne *uom*.

2. one od tri sloga imadu većinom naglas ´ (= štok. ˆ) na drugom slogu u svim padežima osim u genitivu plurala, gdje imadu na drugom slogu naglas `, a na trećem znak duljine. Takove su imenice: *divùojka* (gen. pl. *divòjâk)*, *japnìenka* (fovea calcis recipiendae causa facta, gen. pl. *japnènâk)*, *ječìerma* (prsluk, gen. pl. *ječèrâm)*, *kapánka*, *latìernja* (laterna, gen. pl. *latèrânj)*, *lumbárda* (bellicum tormentum, gen. pl. *lumbàrâd)*, *popívka* (carmen, cantio), *ževárka* (pruna, gen. pl. *ževàrâk)* i t. d. Osim ovih imenica imade i takovih, koje imadu naglas ´ na prvom slogu u svim padežima osim u genitivu i instrumentalu plurala, gdje imadu naglas ` na drugom slogu, a u genitivu plurala je pored toga i posljednji slog dug. Takova je imenica: *crnjavka* (pjega, koja je nastala od udarca od krvi pod kožom podsjele), gen. pl. *crnjàvâk*, instr. pl. *crnjàvkami*.

Sklonidba imenica *o* osnova (II. sklonidba):

Muškoga roda.

Ove se imenice razlikuju u sklonidbi od istovrsnih imenica u štokavskom narječju u ovim padežima: za vokativ sing. dolazi katkada oblik jednak nominativu sing.; u genitivu plurala primaju sve imenice dočetak *ov* mjesto *a* (neke i *uov*, *vòzuov* od *vùoz*, *vòza*, *bràtov* od *bràt*, *zìecov* od *zìec*, *òslov* od *òsal*, *čávlov* od *čaval* i t. d.) i one sa nepostojanim *a*, koje *a* u genitivu pl. ne dolazi (vrlo su rijetki genitivi pl. sa dočetkom *i*, kao: *cèntî*, *kònjî*, *fùntî*, *gròšî*, *kràjcari*, *vàgani*, *fòrinti*, *kòraki* i t. d.); u dativu pl. imadu dočetak *om* (rijetko *em* iza mekih suglasa) mjesto štok. *ima* i u lokalu i instrumentalu dočetak *i (vòzi*, *bràti*, *zìeci*, *òsli*, *čávli)* mjesto štok. *ima*.

Imenice, koje ne imadu nepostojanoga *a*.

Ove imenice imadu naglas, i to:

1. one od jednoga sloga u nominativu sing.· a) u svim padežima naglas ` na prvom slogu. Takove su ove imenice: *bàt*, *bènt* (brijeg uz rijeku), *bràt*, *càr*, *cènt*, *čàs*, *čèp*, *dlàn*, *fùnt*, *gàd*, *gòst*, *gròb*, *gròš*, *gròzd*, *jùg* ili *jùgo*, *Klèk*, *kònj*, *kràmp*, *kròv*, *klìn*, *kràj*, *krst* (baptisma), *krù* (panis), *kùp*, *làv*, *làjt* (dolium), *lìb* (panis), *màč*, *mìš*, *plàc*, *plàč*, *plùg*, *pòd*, *pòp*, *pòst*, *pràg*, *prst*, *ràj*, *ràk*, *ràt*, *Sènj*, *sìr*, *snòp*, *stòl*, *stvòr*, *svàt*, *škâf* (aqualis urna), *štrìk* (funis), *vìh*, *vìt*, *zmàj*, *žèp* i t. d.

Digitized by Google

b) u svim padežima od jednoga sloga naglas ', a u onim od dva sloga naglas ` na prvom slogu. Takove su imenice: *bùog-bòga*, *bój*, *dùom-dòma*, *drùob-dròba*, *gnùoj-gnòja*, *lùov-lòva*, *mìed-mèda*, *nùos-nòsa*, *nùož-nòža*, *plùod-plòda*, *plùot-plòta*, *prá-pràa*, *rùod-ròda*, *rùog-ròga*, *strá-stràa* (metus), *tást*, *vùoz-vòza* i t. d.

c) u svim padežima naglas ' na prvom slogu. Takove su imenice: *bríg*, *cílj*, *cvít*, *čún*, *dán*, *díl*, *drím*, *drúg*, *dúg*, *dvùor* (aula, palatium), *glád*, *glás*, *grád*, *grí* ili *gríj* (peccatum), *fát* (orgya), *jád*, *jìež* (erinaceus), *kál* (stagnum), *kíp*, *kríž* (crux), *kljún*, *krt*, *kúm*, *kút*, *kvár*, *lád* (umbra), *lás* (capillus), *lík* (medicamentum), *líst*, *lúg* (lucus), *má(h)* (muscus), *mí* ili *míj* (uter, follis), *mír*, *múž*, *pánj*, *pár* (par, aliquot), *pás* (cingulum), *pír* (convivium nuptiale, nuptiae), *pút*, *rást* (quercus), *rìed* (ordo), *rìep* (cauda), *sát* (hora), *sín*, *smrád*, *snig*, *srám* (pudor), *stríc*, *stúp*, *súd* (vas), *súd* (judicium), *svít* (mundus), *špán*, *tálj*, *tát*, *trág*, *trám*, *trn*, *trúd*, *vík* (saeculum), *zíd*, *znák*, *zúb*, *žír*, *zìec* (lepus), *žlíb* (canalis), *žíd* (judaeus) i t. d.

2. one od dva sloga u nominativu sing.: a) u svim padežima naglas ` na prvom slogu. Takove su imenice: *bàril* (doliolum), *bàtić*, *bèteg* (morbus), *bìser*, *bìškup*, *bòžić*, *bùbrik*, *čòban* (pastor), *čòvik*, *dìver*, *fràkljac* ($^1/_{10}$ litre, mjerica za rakiju), *frùštik* (jentaculum), *gàrvan* (corvus), *gòspon*, *gòlub*, *gròzdić*, *ìnuš*, *jànjčić*, *jàstreb*, *jèlen*, *jèzik*, *kàmen*, *kèlner* (puer cauponius, minister cauponae), *kèser*, *kòfan* (riscus, cista), *kònak*, *kòrak*, *krèljut*, *kùhar*, *kòren*, *krèvet*, *kùglof* (placenta, libum), *kùzol*, *lìšnjak*, *lòkot*, *lònčić*, *màčić*, *mèdvid*, *màlin* (mola, pistrinum), *mlìnar*, *mìsec*, *mrtvac*, *òbraz*, *òbrok*, *òbrov*, *òtvor*, *òtrov*, *pàsić* (catulus, minutus canis), *pèpel*, *pètljar*, *pòštar*, *pòtpis*, *pòtsik*, *pòrod*, *pòtok*, *pràščić*, *pròdaj*, *pròfunt*, *pršten*, *pršut* (perna), *sèkser*, *sìnčić*, *stòlnjak*, *šèreg* (multitudo, exenitus), *šòštar*, *tàmljan* (tus), *tìšljar* (lignarius), *Tùrčin*, *ùpros*, *vàgan*, *vrtljar*, *zdènčac*, *žìvot* (vita, — corpus) i t. d.

b) u svim padežima od dva sloga naglas ` na prvom slogu, a drugi je slog uvijek dugačak, u oblicima od tri sloga naglas ´ na drugom slogu. Takove su imenice: *bàrbîr*, *bèdâk*, *bìrtâš* (caupo), *bròdâr*, *cèkîn*, *cìgân*, *cìgâr*, *čùvâr*, *dìvân*, *dùhân*, *dùpljîr* (cereus major), *ghàjdûk* (latro), *jùnâk*, *kànâl*, *kòlâč*, *kòmâd*, *kòrbâč*, *kòvâč*, *krâvâr*, *krìljâk*, *kvàrtîr*, *lùgâr*, *òčnjâk*, *òkriet*, *òljtâr*, *òrâč*, *òrîć*, *òrmâr*, *pàjdâš*, *pàndûr*, *pàpîr*, *pìsâr*, *pàstîr*, *praščâr*, *pùrân*, *ràčûn*, *ribâr*, *rìbnjâk*, *sàlviet*, *sòldât*, *špìtâl*, *štàcûn* (taberna), *tàlpûn* (embolus), *tèžâk*, *vrbîk*, *zànât*, *zìdâr*, *zvònâr*, *žùpnîk* i t. d.

Digitized by Google

c) u svim padežima naglas ′ na prvom slogu. Takove su imenice: *dùokaz* (argumentum), *gríšnik*, *jágar* (venator), *Jézus* (Jesus), *krájcar*, *kùoruš* (statio canentium in ecclesia), *lùopov*, *náčin*, *národ*, *náput*, *návuk*, *pášuš* (literae securitatem itineris praestantes), *pùokrov* (operculum), *pùoldan*, *pútnik*, *škùolnik*, *šnájdar*, *vánjkuš*, *város*, *zákon*, *zástor* i t. d.

3. one od tri sloga u nominativu sing.: a) u svim padežima od tri sloga naglas ` na prvom slogu, a u oblicima od četiri sloga naglas ` na drugom slogu. Takove su imenice: *blàgoslov*, *dògođaj*, *gòspodin*, *ìnterez* (fenus), *kòmadić*, *kàblenik*, *kr̀šćenik* (Christianus), *kùplenik* (mjera), *prìjatelj*, *ròditelj*, *tàštament* (testamentum), *zàlogaj* i t. d.

b) u padežima od tri sloga naglas ` na drugom slogu, a treći je slog uvijek dug, u oblicima od četiri sloga naglas ′ na trećem slogu. Takove su imenice: *bogàtâš*, *boròvîk*, *copr̀njâk* (veneficus, magus), *genèrâl*, *gospòdâr*, *kafànâr*, *magàzîn*, *ofìcîr*, *poglàvâr*, *redòvnîk*, *siròmâk*, *svećènîk*, *velìkâš*, *vilòvnjâk* i t. d.

c) u oblicima od tri sloga naglas ′ na prvom slogu, a u oblicima od četiri sloga naglas ` na drugom slogu. Takove su imenice: *králjević*, *rázgovor*.

Bilješke: 1. U genitivu plurala otežu dočetak *ov* u *uov* samo neke imenice od jednoga sloga, koje imadu u nominativu sing. dvoglas *uo*, a u genitivu plur. prvi slog naglašen naglasom `, kao u *vòzuov*, *nòsuov*, *plòtuov*, *ròguov* i t. d. od *vùoz*, *nùos*, *plùot*, *rùog* i t. d.

2. Iza mekih konzonanta ne prelazi obično u sklonidbi *o* u *e*, osobito ne prelazi u genitivu plur., kada prima dočetak *uov* mjesto *ov*, kao u: *bòjuov*, *nòžuov* i t. d.

3. Imenica *ljúdi* sklanja se ovako: *ljúdi* (nom., vok., lok. i instr.), *ljúdev* (gen.), *ljúdem* (dat.) i *ljúde* (akuz.).

Imenice, koje imadu nepostojano *a*.

Ove imenice imadu naglas, i to:

1. one od dva sloga: a) u svim padežima na prvom slogu naglas `. Takove su imenice: *bàdanj* (labrum), *bìljac* (gausape, amphitapa), *bràtac*, *čèšalj*, *gànak* (porticus), *gràbar*, *kàbal*, *klàftar* (orgya), *klìnac*, *kòtal*, *kùfar*, *làkat*, *lànac*, *lònac*, *mòmak*, *òganj*, *òsal*, *òtac*, *pàkal*, *Pètar*, *pòsal*, *pràsac*, *ràšak*, *r̀bat* (dorsum), *stòlac*, *tròšak*, *sùšac* (mensis Martius), *svèkar*, *škòpac* (vervex), *tànac*, *èpac*, *nùga* (angulus), *vùjac* (matris frater, avunculus), *vrànac*, *zdènac*, *znàn ac* i t. d.

Digitized by Google

b) u padežima, u kojima dolazi nepostojano *a*, naglas ˋ, a u padežima, u kojima se gubi nepostojano *a*, naglas ´ na prvom slogu. Takove su imenice: *čàval*, *dòlac*, *jàrac*, *pàlac*, *Pàval*, *sìnak* (filius), *stàrac* i t. d.

c) u svim padežima naglas ´ na prvom slogu. Takove su imenice: *búbanj*, *bùogac* (pauper), *čámac*, *čielac* (alveare), *gúdac* (citharoedus), *járak*, *pátar* (pater — monachus), *pìedanj* (spithama), *pìetak* (dies Veneris), *písak* (arena), *rážanj*, *rúbac*, *rúčak*, *súdac*, *vienac*, *vrábac*, *žítak* (vita, modus vivendi) i t. d.

2. one od tri sloga: a) u svim padežima naglas ˋ na prvom slogu. Takove su imenice: *jìverak* (fragmentum, trunculus), *màgarac*, *mlàdenac* (juvenis), *òdojak* (porculus), *pìšćenac* (pullus gallinae), *pòžunac* (= vrč), *ùdovac*, *vlàdavac* (imperator), *žèludac* i t. d.

b) u svim padežima naglas ´ na prvom slogu. Takove su imenice: *Kárlovac*, *nápridak* (progressus).

c) u svim padežima naglas ´ na drugom slogu. Takove su imenice: *imìetak*, *kutíćak*, *mravúnac*, *pijánac*, *počìetak* i t. d.

3. one od četiri sloga: a) u svim padežima naglas ˋ na drugom slogu, kao u: *pasjòglavac*, *vrtòglavac*, *Svetòjurac* i t. d.

b) u svim padežima naglas ´ na trećem slogu, kao u: *komadíćak*, *nevaljánac*, *oderánac* i t. d.

Bilješke: 1. Imenice od jednoga sloga, kao *pàs*, *psà*; *sàn*, *snà* i *šàv*, *švà* imadu u svim padežima naglas ˋ, u instrumentalu plur. primaju mjesto nastavka *i* (= štok. *ima*) nastavak *imi* (*psìmi*, *snìmi*, *švìmi*).

2. Vokativ sing. kod ovih imenica redovno svršava glasom *e*, rijetko kada je jednak nominativu singularu.

Srednjega roda:

Ove se imenice razlikuju u sklonidbi od istovrsnih imenica u štokavskom narječju u ovim padežima: u genitivu plur. ne primaju dočetka *a*, a osnovni kratki samoglasnik produljuju (*e* u dvoglas *ie* kao u: *sìel*, *pìer* od *sèlo*, *pèro*, a *o* u dvoglas *uo*, kao u: *pùolj*, *kùol* od *pòlje*, *kòlo*), u dativu pl. imadu dočetak *om* mjesto štok. *ima* (*pèrom*) i u lokalu i instrumentalu plur. dočetak *i* mjesto štok. *ima* (*pèri*).

Imenice, koje ne imadu nepostojanoga *a*.

Ove imenice imadu naglas, i to:

1. one od dva sloga: a) u svim padežima naglas ˋ na prvom slogu osim u genitivu plur., gdje imadu naglas ´. Takove su imenice: *blàto*, *brdo*, *čèlo*, *čèlo*, *dèlo*, *jàto*, *jìlo*, *kòšćie* (ossa), *lèto*,

Digitized by Google

ljùdstvo, mìsto, pèro, pìlo, plèća, pòlje, prsa i *prsi, sèlo, sìto, tršćie, vùlje, zrno, žito* i t. d. Ovako se naglasuju i neke prvotno konzonanske osnove, kao: *čùdo, drvo, kòlo, òko, slòvo.*

b) u svim padežima na prvom slogu naglas ‘. Takove su imenice: *blágo, cárstvo, dŕvlje, dúplje, gŕmlje, grùozje, grùoblje, kíće, klíšća, krílo, lìeđa* (dorsum), *líšće, mìeso* (caro), *míto, mlíko, mùorje* (mare), *pìerje* (pennae, folia), *prìelo* (coetus netricum), *tŕnje, úvo* ili *vúvo* (auris), *tìelo, víno, vráta, zdrávlje, zláto, zŕnje, zvírje* (animalia, bestiae) i t. d.

2. one od tri sloga: a) u svim padežima naglas ` na prvom slogu, osim toga otežu u genitivu plur. posljednji slog *(vrètien* od *vrèteno)*, a neke imenice imadu pored toga u nominativu, akuzativu i vokativu plur. naglas ′ na drugom slogu mjesto naglasa ` na prvom slogu (sr. *vretìena).* Takove su imenice: *dìtešce, dvòrišće* (aula), *jèzero, kòleno, kòpito, kòrito, nèdilo* (nefas), *ògnjilo* (chalybs ignarius), *ògnjišće* (focus), *prèdivo, pròliće. vènčanje, vrèteno, zrcalo, žèlizo* i t. d.

b) u svim padežima naglas ′ na drugom slogu osim u genitivu plur. (ako taj dolazi), gdje se premješta kao ` na prvi slog, dočim drugi slog ostaje dug. Takove su imenice: *bogátstvo, gospùodstvo, imánje, jelíto* (tarcimen, botulus), *kamánje, korìenje, mišljìenje, oplìeće, pijánstvo, poštìenje, proklìetstvo, prošćìenje, remìenje, simìenje. spoznánje, strníšće* (ager stipulatus, stipulae), *stvorìenje, sužánjstvo, vesìelje, znamìenje, življìenje* i t. d.

c) u svim padežima naglas ` na drugom slogu osim u genitivu plur. (ako taj dolazi), gdje se premješta kao ` na prvi slog, a drugi se slog oteže. Takove su imenice: *orùžie, želìzie* i t. d.

d) u svim padežima naglas ′ na prvom slogu. Takova je imenica *králjevstvo.*

3. one od četiri sloga: a) u svim padežima naglas ` na drugom slogu. Takove su imenice: *oglèdalo* (speculum), *peràlište* (locus aptus ad vestes eluendas), *siròmaštvo, vojèvanje* i t. d.

b) u svim padežima naglas ′ na drugom slogu. Takova je imenica: *škripútanje* (stridor dentium).

c) u svim padežima naglas ′ na trećem slogu osim u genitivu plur. (ako taj dolazi), gdje se premješta kao ` na drugi slog. Takove su imenice: *dogođìenje* (casus, eventus), *gospodárstvo, premožìenje* (facultates, opes), *pripećìenje* (casus) i t. d.

Digitized by Google

4. one od pet slogova imadu naglas ′ na trećem slogu u svim padežima. Takove su imenice: *odveźìevanje* (absolutio), *uzdržávanje* (sustentatio) i t. d.

Imenice, koje imadu nepostojano *a*.

Ove imenice imadu naglas, i to:

1. one od dva sloga: a) u svim padežima naglas ` na prvom slogu. Takove su imenice: *bàtvo*, *bràšno*, *jùtro*, *kòpno*, *òkno*, *rèbro*, *srce*, *srèbro*, *vèslo*, *vìdro* i t. d.

b) u svim padežima naglas ′ na prvom slogu osim u genitivu plur., gdje dolazi na prvom slogu naglas ˋ, a na drugom znak duljine (n. pr. *písmo*, gen. pl. *pìsâm)*. Takove su imenice: *blášce*, *gú(m)no*, *jápno* (calx), *krósno*, *kùolca* (vehiculum manuale), *lákno*, *písmo*, *plátno*, *stìeblo* (gen. pl. *stèbâl*, caudex), *súnce* i t. d.

c) imenica *jàjce* (ovum) imade naglas ` na prvom slogu u svim padežima singulara i u genitivu plur. *(jàjâc)*, dočim imade u ostalim padežima plurala naglas ′ na prvom slogu.

2. one od tri sloga: a) u svim padežima naglas ` na prvom slogu osim u genitivu plurala, gdje imadu isti naglas na drugom slogu, a posljednji je slog pored toga još dug (n. pr. *pòvismo*, gen. plur. *povìsâm)*. Takove su imenice: *pìlešce*, *pòvismo*, *vrètence* i t. d.

b) u svim padežima naglas ′ na drugom slogu osim u genitivu plur., gdje se na tom slogu nalazi naglas ˋ, a pored toga je još u ovom padežu posljednji slog dug (n. pr. *srdášce*, gen. pl. *srdàšâc)*. Takove su imenice: *okášce* (dim. od *òko)*, *okánce* (fenestrella), *pisánce*, *srdášce* (corculum), *vuvášce* (dim. od *vúvo)* i t. d.

Bilješke: 1. Nepostojano *a* dolazi uvijek kod ovih imenica u genitivu plur., te je uvijek dugo, kao u: *rèbâr*, *pìsâm*, *povìsâm*, *srdàšâc* od *rèbro*, *písmo*, *pòvismo*, *srdášce*.

2. Imenica *tlò* (solum) sklanja se i naglasuje ovako: *tlò* (nom., akuz. i vok. sg.), *tlà* (gen. sg.), *tlù* (dat. i lok. sg.), *tlòm* (instr. sg.); *tlà* (nom., akuz. i vok. plur.), *tál* (gen. pl.), *tlòm* (dat. pl.) i *tlì* (lok. i instr. pl.).

Sklonidba imenica *i* osnova (III. sklonidba):

Ove se imenice razlikuju u sklonidbi od istovrsnih imenica u štokavskom narječju u ovim padežima: u vokativu sing. imadu katkada isti oblik kao i u nominativu sing.; u instrumentalu sing. imadu dočetak *uom* ili *i (pèćuom*, *bùoli)*, prvi dočetak imadu imenice od dva sloga u ovom padežu, koje imadu prvi slog kratak i naglašen naglasom `, a sve ostale imadu drugi; u dativu plur.

Digitized by Google

imadu dočetak *im* mjesto štok. *ima*, a u lokalu i instrumentalu plur. dočetak *i* mjesto štok. *ima*.

Imenice, koje ne imadu nepostojanoga *a*.

Ovake imenice imadu naglas, i to:

1. one od jednoga sloga u nominativu sing.: a) u svim padežima na prvom slogu naglas `, kao u: *cvȉč* (frigus) i *smȉt*.

b) u oblicima od jednoga sloga naglas ', a u oblicima od dva sloga naglas ` na prvom slogu. Takove su imenice: *drùob-dròbi* (intestina), *kùost-kòsti*, *krv*, *láž*, *mást*, *mùoć-mòći*, *nùoć-nòći*, *pìeć-pèći*, *sùol-sòli* i t. d.

c) u svim padežima naglas ' na prvom slogu. Takove su imenice: *bùol-bùoli* (dolor), *cív* (sclopeti tubus), *glíd* (ordo), *káp*, *lúč* (taeda), *ríč*, *stvár*, *škŕb*, *zvír*, *žŕd* i t. d.

2. one od dva sloga u nominativu sing.: a) u svim padežima na prvom slogu naglas `. Takove su imenice: *jèsen*, *kòkoš*, *mìlost*, *mlàdost*, *òblast*, *pàmet*, *pòmoć*, *ràdost*, *stàrost*, *svìtlost*, *vèčer*, *zvìrad*, *žàlost* i t. d.

b) u svim padežima naglas ' na prvom slogu. Takove su imenice: *jálost*, *kúpelj*, *ljúbav*, *prátež* (lintea), *vísost*, *vrídnost* i t. d.

3. one od tri sloga u nominativu sing.: a) u oblicima od tri sloga naglas ` na prvom slogu, a u oblicima od četiri sloga naglas ` na drugom slogu. Takove su imenice: *ìspovid-ispòvidi* (communio sancti altaris), *prìpovist-pripòvisti* (narratio, fabula), *zàpovid-zapòvidi* (jussus) i t. d.

b) u oblicima od tri sloga naglas ' na prvom slogu, a u oblicima od četiri sloga naglas ' na drugom slogu. Takova je imenica: *záfalnost-zafálnosti* (gratus animus).

Bilješke: 1. Plural je od ovih imenica rijedak, a od nekih uopće ni ne dolazi. U genitivu plurala posljednji je slog redovno kratak.

2. Imenice *òko* i *vúvo* sklanjaju se u pluralu po ovoj sklonidbi, tako: *òči*, *vùši* (nom., akuz. i vok.), *òčiju*, *vùšiju* ili *òči*, *vùši* (gen. i lok.), *òčim*, *vùšim* (dat. i instr.). Od *vúvo* dolazi i plural po konzonanskoj sklonidbi *vušìesa* (nom., akuz. i vok.), *vùšies* (gen.), *vušìesom* (dat.) i *vušìesi* (lok. i instr.).

3. Imenica *kòkoš* (gallina) sklanja se u singularu po ovoj *(i)* sklonidbi, a u pluralu po prvoj *(a)* sklonidbi, te glasi u pluralu: *kòkoše* (nom., akuz. i vok.), *kòkuoš* (gen.), *kòkošam* (dat.), *kòkoša* (lok.) i *kokòšami* (instr.).

Digitized by Google

Imenice, koje imadu nepostojano *a* samo u nominativu, akuzativu i vokativu sing., kada je jednak nominativu sing.

Ovake imenice imadu naglas, i to:

1. one od dva sloga: a) u svim padežima naglas ` na prvom slogu, kao u: *hàsan-hàsni* (utilitas).

b) u svim padežima naglas ´ na prvom slogu, kao u: *mísal, plísan* (mucor) i *rávan* (planities).

Sklonidba imenica konzonanskih osnova (IV. sklonidba).

Za konzonanske osnove na *n*, *t* i *s* dolaze onake razlike u sklonidbi od istovrsnih konzonanskih osnova u štokavskom narječju, kake su sprijeda istaknute za imenice srednjega roda.

Ovake imenice imadu naglas, i to:

1. one na *n:* a) u svim padežima naglas ` na prvom slogu, osim u nominativu, akuzativu i vokativu pl., gdje imadu naglas ´ na drugom, pored toga produljuju u genitivu plur. drugi (posljednji) slog. Takove su imenice: *ìme-ìmena-imìena* (nom., akuz. i vok. pl.) — *ìmien* (gen. pl.), *brìme* (onus), *plème*, *ràme*, *sìme* (semen), *slìme* (culmen tecti) i *vìme*.

b) imenica *vrîme* sklanja se i naglasuje ovako: *vrîme* (nom., akuz. i vok. sing.), *vrìmena* (gen. sg.), *vrìmenu* (dat. i lok. sg.), *vrìmenom* (instr. sg.), *vrimìena* (nom., akuz. i vok. pl.), *vrìmien* (gen. pl.), *vrìmenom* (dat. pl.) i *vrimìeni* (lok. i instr. pl.).

Bilješka. Od imenice *dân* sačuvao se je u Oštarijama genitiv sing. po konzonanskoj sklonidbi *dnè* uz riječ *pùol-pùodne*.

2. one na *t:* a) u svim padežima naglas ` na prvom slogu. Takove su imenice: *cùrče* (virgo), *jànje*, *jàre*, *màče*, *pàšće*, *pìle*, *pìšće* i t. d.

b) u nominativu, akuzativu i vokativu sing. naglas ´ na prvom slogu, a u ostalim padežima naglas ` na istom slogu. Takove su imenice: *díte*, *jáje*, *práse*, *svínjče*, *zvíre* i t. d.

c) u nominativu, akuzativu i vokativu sing. naglas ` na prvom slogu, a u ostalim padežima isti naglas na drugom slogu. Takove su imenice: *sìroče-siròčeta*, *kršćenče* (Christianus), *nàjdenče* (infans expositus), *òdojče*, *živinče* i t. d.

Bilješke: 1. Ove imenice ne imadu plurala. Ako treba reći plural, tada se mjesto plurala ovih imenica za plural uzimlje plural sličnih imenica ili skupno ime.

Digitized by Google

2. Imenica *drvo*, kada znači posječeno *drvo* (lignum) sklanja se i naglasuje kao imenica *srno* (sr. kod II. sklonidbe), a kada znači *stablo* (arbor) sklanja se i naglasuje kao imenica: *jànje-jànjeta.*

3. one na *s*. Takove su u oštarijskom narječju samo imenice *nèbo* i *vúvo* (auris). Imenica *nèbo* sklanja se u singularu kao *pòlje* ili *pèro* (sr. kod II. sklonidbe), a imenica *vúvo* kao imenica *krílo*, a u pluralu sklanja se imenica *nèbo* ovako: *nebìesa* (nom., akuz. i vok.), *nèbies* (gen.), *nebìesom* (dat.), *nebìesi* (lok. i instr.), a imenice *vúvo*, kako je razloženo kod *i* osnova (III. sklonidbe) u bilješci 2.

4. one na *r*. Ovake su imenice *ćí* ili *ćìer* i *màt*. *Ćí* ili *ćìer* (nom. sg.) imade ove oblike: *ćèri* (za gen., dat. i lok. sing., te nom., gen., vok. i lok. pl.), *ćìer* (za akuz. sg.), *ćí* ili *ćèri* (za vok. sg.), *ćèrjom* (za instr. sg.), *ćèram* (za dat. pl.), *ćèri* ili *ćère* (za akuz. pl.), *ćèri* ili *ćèrimi* (za instr. pl.), a *màt* (nom. i vok. sg.) imade ove oblike: *màtere* (gen. sg. te nom., akuz. i vok. pl.), *màteri* (dat. i lok. sg.), *màter* (akuz. sg.), *màtier* (gen. pl.), *màterom* (instr. sg.), *màteram* (dat. pl.), *màtera* (lok. pl.), *matèrami* (instr. pl.).

Nominalna sklonidba zamjenica.

Oblici zamjenica *já*, *tí* i *sèbe* razlikuju se u oštarijskom narječju od oblika istih zamjenica štokavskoga narječja u ovim padežima: u instrumentalu sing., gdje dolaze oblici *mànom*, *tòbom*, *sòbom;* u genitivu i akuzativu pl., gdje dolaze oblici *nàs*, *vàs;* u dativu plur., gdje dolaze oblici *nàm*, *vàm* i u lokalu i instrumentalu pl., gdje dolaze oblici *nàmi*, *vàmi*.

B) Pronominalna sklonidba.

Lična zamjenica *ùon*, *òna*, *òno* (is, ea, id) razlikuje se u ovim padežima od oblika iste zamjenice u štokavskom narječju: u genitivu sg. ž. r., gdje dolazi oblik: *njìe;* u dat. i lok. sg. ž. r., gdje dolazi oblik: *njòj;* u akuz. sg. ž. r., gdje dolazi oblik: *njù;* u instr. sg. ž. r., gdje dolazi oblik: *njùom;* u gen. pl., gdje dolaze oblici: *njì, ji;* u dat. pl., gdje dolaze oblici: *njìm, jim;* u akuz. pl., gdje dolaze oblici: *njìe, njì, ji;* u lok. pl., gdje dolazi oblik: *njì* i u instr. pl., gdje dolazi oblik: *njìmi*.

Lične pridjevne zamjenice: *mùoj, mòja, mòje; tvùoj, tvòja, tvòje; nàš, nàša, nàše; vàš, vàša, vàše; njègov, njègova, njègovo; njìezin, njìezina, njìezino; njìeji, njìeja, njìeje; njìov, njìova, njìovo* i povratna zamjenica *svùoj, svòja, svòje* razlikuju se u ovim padežima

Digitized by Google

od istovrsnih zamjenica u štokavskom narječju: u genitivu sg., gdje dolaze oblici: *mùoga* (pored *mòjega* m. i s. r.), *tvùoga* (pored *tvòjega*), *njegòvega*, *njìezinega* pored *njiezìnega*, *njìejega*, *njìovega*, *svùoga* (pored *svòjega*), *mòjie (e)*, *tvòjie (e)*, *nàšie*, *vàšie*, *njìezine*, *njìeje*, *njìove*, *svòjie (e)*; u dat. sg., gdje dolaze oblici: *mùomu* (pored *mòjemu* m. i s. r.), *tvùomu* (pored *tvòjemu*), *njegòvemu*, *njìezinemu* pored *njiezìnemu*, *njìejemu*, *njìovemu*, *svùomu* (pored *svòjemu*), *mòjoj*, *tvòjoj*, *nàšoj*, *vàšoj*, *njègovoj*, *njìezinoj*, *njìejoj*, *njìovoj*, *svòjoj*; u akuz. sg., gdje dolaze oblici: *mùoga* (pored *mòjega* m. r.), *mùoj*, *tvùoga* (pored *tvòjega*), *tvùoj*, *njegòvega*, *njìezinega* pored *njiezìnega*, *njìezin*, *njìejega*, *njìeji*, *njìovega*, *njìov*, *svùoga* (pored *svòjega*), *svùoj*, *njìezinu*, *njìeju*, *njìovu*; u vokat. sg., gdje dolaze oblici: *mùoj*, *tvùoj*, *njìezin (a, o)*, *njìeji (a, e)*, *njìov (a, o)*, *svùoj*. u lok. sg., gdje dolaze oblici: *mùom* (pored *mòjem* m. i s. r.), *tvùom* (pored *tvòjem*), *njègovem*, *njìezinem*, *njìejem*, *njìovem*, *svùom* (pored *svòjem*), *mòjoj*, *tvòjoj*, *nàšoj*, *vàšoj*, *njègovoj*, *njìezinoj*, *njìejoj*, *njìovoj*, *svòjoj*; u instr. sg., gdje dolaze ovi oblici: *njìezinim*, *njìejim*, *mòjuom* (ž. r.), *tvòjuom*, *nàšuom*, *vàšuom*, *njègovom*, *njìezinom*, *njìejom*, *njìovom*, *svòjuom*; u nom. i vok. pl., gdje dolaze oblici: *njìezini (e, a)*, *njìeji (e, a)*, *njìovi (e, a)*; u gen. i lok. pl., gdje dolaze oblici: *mòji*, *tvòji*, *nàši*, *vàši*, *njègovi*, *njìezini*, *njìeji*, *njìovi*, *svòji*; u dat. pl., gdje dolaze samo oblici: *mòjim*, *tvòjim*, *nàšim*, *vàšim*, *njègovim*, *njìezinim*, *njìejim*, *njìovim*, *svòjim*; u akuz. pl., gdje dolaze oblici: *njìezine (e, a)*, *njìeje (e, a)*, *njìove (e, a)* i u instrum. pl., gdje dolaze oblici: *mòjimi*, *tvòjimi*, *nàšimi*, *vàšimi*, *njegòvimi*, *njìezinimi* pored *njiezìnimi*, *njìejimi*, *njìovimi*, *svòjimi*.

Pokazne zamjenice *òvâj*, *òva*, *òvuo*, *ònâj*, *òna*, *ònuo*, *táj*, *tá*, *tùo*, *ìsti (a, o)* i *sám*, *sáma*, *sámo* razlikuju se u ovim padežima od istovrsnih zamjenica u štokavskom narječju: u gen. sg.: *òvega*, *ònega*, *tìega*, *ìstega*, *sámega* (m. i s. r.), *òvie*, *ònie*, *tìe*, *ìstie* (ž. r.); u dat. sg.: *òvemu*, *ònemu*, *tìemu*, *ìstemu*, *sámemu* (m. i s. r.), *òvuoj* (pored *òvoj*), *ònuoj* (pored *ònoj*), *tùoj* (ž. r.); u akuz. sg.: *òvega*, *ònega*, *tìega*, *ìstega*, *sámega* (m. r.), *òvuo*, *ònuo*, *tùo* (s. r.); u lok. sg.: *òvem*, *ònem*, *tìem*, *ìstem*, *sámem* (m. i s. r.); *òvuoj* (pored *òvoj*), *ònuoj* (pored *ònoj*), *tùoj* (ž. r.); u instrum. sg.: *òvuom*, *ònuom*, *tùom*, *ìstuom* (ž. r.); u nom., akuz. i vok. pl.: *òvie*, *ònie*, *tìe* (ž. r.); u gen. i lok. pl.: *òvi*, *òni*, *tí*, *ìsti*, *sámi*; u dativu plur., gdje dolaze samo oblici: *òvim*, *ònim*, *tím*, *ìstim*, *sámim* i u instrum. pl.: *òvimi*, *ònimi*, *tími*, *ìstimi*, *sámimi*.

Digitized by Google

Odnosne, upitne i neodređene zamjenice, i to imenične kao: *dȕo* (quis), *čȁ* (quid), *nȉgdo* (aliquis), *nȉkī* (aliquis, nemo), *nȉšto* ili *nȉšta* (aliquid), *nȉš* (nihil) imadu ove oblike: za gen.: *kȅga, čȅsa, nȉkega, nȉčesa;* za dat.: *kȅmu, čȅmu, nȉkemu, nȉčemu;* za akuz.: *kȅga, čȁ, nȉkega, nȉšto* ili *nȉšta, nȉš;* za lok.: *kȉem, čȅm, nȉkiem, nȉčem;* za instr.: *kím, čím, nȉkim, nȉčim.*

Zamjenica *čȁ* iza prijedloga glasi u akuz. *č*, n. pr. *pȕoč* (= *pȕo č*), *záč* (= *zá č*).

Pridjevne odnosne, upitne i neodređene zamjenice *kȉ, kȁ, kȕo, čȉji, čȉja, čȉje, nȉkî, nȉkâ, nȉkuo* razlikuju se od istovrsnih štokavskih zamjenica u ovim oblicima: u genitivu i akuzativu sg.: *kȉega, kȉe, čȉje, nikega, nȉkie;* u dativu sg.: *kȉemu, kȕoj, čȉjoj, nȉkemu, nȉkuoj;* u akuzativu sg.: *kȉ, kȕ, kȕo, čȉjȋ, čȉju, čȉje, nȉkî, nȉkû, nȉkuo;* u lokalu sg.: *kiem, kȕoj, čȉjoj, nȉkiem, nȉkuoj;* u instrumentalu sg.: *kím, kȕom, čȉjim, čȉjom, nȉkîm, nȉkuom;* u nominativu pl.: *kȉ, kȉe, kȁ, čȉji, čȉje, čȉja, nȉki, nȉkie, nȉka;* u genitivu i i lokalu pl.: *kȉ, čȉji, nȉki;* u dativu pl.: *kím, čȉjim, nȉkim;* u akuzativu pl.: *kȉe, kȁ, čȉje, čȉja, nȉkie, nȉka;* u instrumentalu pl.: *kȉmi, čȉjimi, nȉkimi.*

Zamjenica *čȉji* imade katkada pored naglasa ` i naglas ´ u svim oblicima.

Pridjev *sȁv, svȁ, svȍ* (omnis totus) razlikuje se u ovim oblicima od istovrsnih štokavskih oblika: u gen. sg.: *svȉe* (ž. r.), u dat. sg.: *svȕoj* (ž. r.), u akuz. sg.: *svȍ* (s. r.), u lok. sg.: *svȉem* pored *svȅmu* (m. i s. r.), *svȕoj* (ž. r.), u instr. sg.: *svȕom* (ž. r.), u gen. pl.: *svȉ*, u dat. pl. samo *svȉm*, u lok. pl.: *svȉ* pored *svȉmi* i u instrum. pl.: *svȉmi.*

C) Složena sklonidba.

Po ovoj se sklonidbi sklanjaju pridjevi, participi (osim participa perfekta aktiva II.) i brojevi.

a) Pridjevi u pozitivu.

Pridjevi se u oštarijskom narječju sklanjaju redovno po složenoj sklonidbi, samo u genitivu, dativu i lokalu sing. muškoga i srednjega roda, te u nominativu i akuzativu sing. muškoga roda sačuvali su se i oblici nominalne sklonidbe. U naglasu između nominalne i složene sklonidbe sačuvali su samo rijetki pridjevi razlike.

Glavne razlike u sklonidbi pridjeva između oštarijskoga i književnoga štokavskoga narječja jesu ove: 1. u oštarijskom narječju

Digitized by Google

nije u složenoj sklonidbi nikada samoglas u nastavku (flexiji) dug kao u štokavskom narječju (n. pr. *svìeti, svìeta, svìeto)*, 2. u gen. sg. imade mjesto štokavskoga nastavka *ôga-ega* (n. pr. *svìetega)*, 3. u dat. sg. imade mjesto štokavskoga nastavka *ômu-emu* (n. pr. *svìetemu)*, 4. u lok. sg. imade mjesto štokavskoga nastavka *ôm* ili *ôme-em* (n. pr. *svìetem)*, 5. u gen. i lok. pl. imade mjesto štokavskih nastavaka *îh* i *îm(a)-i* (n. pr. *svìeti)*, 6. u dat. pl. imade mjesto štokavskoga nastavka *îm(a)* samo *im* (n. pr. *svìetim)* i 7. u instr. pl. imade mjesto štokavskoga nastavka *îm(a)-imi* (n. pr. *svìetimi)*.

Nominalni oblici dolaze samo ovi: *svìet* (nom. i akuz. sg. m. r.), *svìeta* (gen. sg. m. i s. r. i akuz. sg. m. r.), *svìetu* (dat. i lok. sg. m. i s. r.).

Pridjevi se naglasuju, i to: A) Koji ne imadu nepostojanoga *a:*

1. Oni od jednoga sloga u nominativu sg. muškoga roda: a) imadu naglas ´ u svim oblicima. Takovi su pridjevi: *bìel, cîl* (totus), *crn, drág, fín, grúb* (crassus, inhumanus, rusticus), *húd* (malus), *ják, krív, lín* (piger). *lív* (laevus), *líp* (pulcher), *mál* (parvus), *ním* (mutus), *slíp* (coecus), *súv* (siccus, aridus), *svìet* (sanctus), *tŕd* (durus), *túst, vrúć, žív, žút* i t. d.

b) imadu naglas ` u svim oblicima. Takovi su pridjevi: *bòs, dùg, gòl, grd* (deformis), *mìl* (carus), *mŕk, plàh, pùn, sìt, slàb, zdràv* i t. d.

c) pridjevi *pràv* (određeno: *právi*, verus), *ràn* (određeno: *ráni*, matutinus), *stàr* (određ.: *stári)* i *nòv* (određ.: *nùovi*, novus) razlikuju dvovrsne oblike određene i neodređene, te jedne i druge redovno sklanjaju po složenoj sklonidbi; u određenim oblicima imadu na prvom slogu naglas ´ *(právi, právega; ráni, ránega; stári, stárega* i *nùovi, nùovega)*, a u neodređenim oblicima na prvom slogu naglas ` *(pràv, pràvega; ràn, ránega; stàr, stàrega* i *nòv, nòvega)*.

2. Oni od dva sloga u nominativu sg. muškoga roda: a) pridjevi, koji se sklanjaju samo po složenoj sklonidbi, imadu: α) naglas ´ u svim oblicima na prvom slogu. Takovi su pridjevi: *párni, vrážji;* β) naglas ` u svim oblicima na prvom slogu. Takovi su pridjevi: *bòžji, bràvski, càrski, dìvlji, kàčji, kònjski, lètnji, ljùdski, mòrski, mùški, stránjski, tùrski, zìmski, žènski* i t. d.

b) imadu naglas ´ na prvom slogu u svim padežima, kao: *jležev, králjev, múžev, súnčan, sláćen* i t. d.

Digitized by Google

c) imadu naglas ` na prvom slogu u svim padežima. Takovi su pridjevi: *bèdast, bògat, càrev, čìtav, dàlek, dèbel, dùbok, gìzdav, glògov, gòspin, gòtov, gràbrov, grò∫ov, jàdit, jèdnak, kòpnen, kòsmat, krèpan, krvav, làkom, lèskov, lìpov, ljùtit, màlen, mŕšav, pèrnat, pljan, plsmen, pòšten, pràvcat, prnjav, pròsen, rùškov* (piri, e piro), *ržen* (secalis cerealis), *sìrov, srdit, srèbren, stàklen, šèpav, širok, vèlik, vèsel, vìnen, vìsok, vlàstit, vòšćen, zèlen, zlòčest* i t. d.

3. Oni od tri sloga u nominativu sing. muškoga roda: a) pridjevi, koji se sklanjaju samo po složenoj sklonidbi, imadu: α) naglas ′ u svim padežima na prvom slogu osim oblika, u kojima narastu za jedan slog, gdje ga premještaju kao ` na drugi slog, tako u pridjevu: *králjevski*, β) naglas ` u svim padežima na prvom slogu osim oblika, u kojima narastu za jedan slog, gdje ga premještaju kao ` na drugi slog. Takovi su pridjevi: *ànjgelski, cìganjski, còprinjski, dànašnji, gòspodski, gòvedski, ghàjdučki* (latronum), *ìstinski, grò∫ovski, kòkošji, mèsarski, mŕtvački, pètljarski, prvašnji, rùčećki, šènični, zèmaljski* i t. d.

b) imadu naglas ` na trećem slogu od kraja riječi u svim padežima. Takovi su pridjevi: *bìrušev* (bubulci), *ìnušev* (servi), *Ìsusov, jàbukov, kòsitren, kràljičin, kràvarev, màterin, mlìnarov* i t. d.

4. Oni od četiri sloga u nominativu sg. muškoga roda: a) pridjevi, koji se sklanjaju samo po složenoj sklonidbi, imadu: α) naglas ′ na trećem slogu u svim padežima. Takovi su pridjevi: *oficírski, siromáški, vikovíčni* i t. d., β) naglas ` na trećem slogu od kraja riječi u svim padežima, kao u pridjevu: *drugàčiji.*

b) imadu naglas ` na drugom slogu u nominativu sg. mušk. roda, a na trećem slogu u svim ostalim oblicima osim u instr. pl., gdje ga premještaju na četvrti slog, kao u: *prijàteljev,*

c) imadu naglas ′ na trećem slogu u svim padežima, osim u instr. pl., gdje ga premještaju kao ` na četvrti slog, kao u: *galženjákov* (furciferi).

B) Koji imadu nepostojano *a*.

1. Oni od dva sloga u nominativu sing. muškoga roda imadu:

a) naglas ′ na prvom slogu u svim padežima. Takovi su pridjevi: *bólan, dičan, dìesan, dúžan, gládan, gríšan, krátak, ládan* (frigidus), *míran, mlíčan, múdar, prázan, rávan, snážan, stálan, svítal, šúpalj, táman, tìesan, trúdan, túžan, víčan* (sempiternus), *vrídan, zlátan, žìedan* i t. d.

b) naglas ` na prvom slogu u svim padežima. Takovi su pridjevi: *blàtan* (lutosus), *čùdan, dòbar, glàdak, jàdan, kàsan* (serus),

Digitized by Google

làgak, *mòkar*, *mŕtav*, *nòžan* (pedis), *òštar*, *ràtan*, *sìlan*, *slàdak*, *srìćan*, *svìlan*, *tèžak*, *tòpal*, *vìran* i t. d.

2. Oni od tri sloga u nominativu sing. muškoga roda imadu:

a) naglas ´ na prvom slogu u svim padežima osim u instr. plur., gdje ga premještaju kao ` na drugi slog. Takovi su pridjevi: *záfalan*, *zástupan* (docilis, ingenio acer),

b) naglas ´ na drugom slogu u svim padežima. Takovi su pridjevi: *kurážan* (audax), *mogúćan*, *pobùožan* (pius) i t. d.

c) naglas ` na prvom slogu u svim padežima osim u instr. plur., gdje ga premještaju na drugi slog. Takovi su pridjevi: *bòlestan*, *jàbučan*, *nèsrićan*, *nèviran*, *pàmetan*, *pòpadan* (docilis, ingenio acer), *pòtriban*, *pràvičan*, *prètežak*, *ràzuman*, *sìguran*, *sùredak*, *tùroban*, *žàlostan*, *žèljezan* i t. d.

3. Oni od četiri sloga u nominativu sing. muškoga roda imadu:

a) naglas ´ na trećem slogu u svím padežima, kao u pridjevu: *gospodáran*,

b) naglas ` na drugom slogu u svim padežima osim u instr. plur., gdje ga premještaju na treći slog. Takovi su pridjevi: *kukùruzan* (e zea), *malòdoban*, *milòstivan*, *punòletan*, *siròmašan*, *svojèvoljan*, *zadòvoljan* i t. d.

Bilješka. U oštarijskom se narječju prave katkada posvojni pridjevi od genitiva sing. muškoga roda drugoga kojega pridjeva, sr. pridjev *stáregov* od gen. sg. *stárega*, a ovo od *stári*.

b) Pridjevi u komparativu.

Komparativ se pravi:

a) da se dodaje nominalnomu obliku nominativa sing. muškoga roda u pozitivu nastavak *ji*. Tako prave komparativ: 1. pridjevi, koji ne imadu nepostojanoga *a*; tako postaju komparativi: *blìži*, *jàči*, *mlàji*, *stàrji* pored *stàriji* i *stàrši* (maiores), 2. pridjevi, koji imadu u pozitivu nepostojano *a*. Ovaki pridjevi gube u komparativu ili samo nepostojano *a*, kao u komparativu: *kàšnji*, ili nepostojano *a* zajedno sa suglasnikom, koji se nalazi u pozitivu iza nepostojanoga *a*, kao u komparativima: *frìži* (recentior), *glàji*, *kràći*, *rìji* (rarior), *slàji*, *tànji*, *tèši* i 3. pridjevi, koji ne imadu u pozitivu nepostojanoga *a*, ali ipak gube u komparativu dva posljednja glasa pozitiva. Tako postaju komparativi: *dàlji* od *dàlek*, *dèblji* od *dèbel*, *šìri* od *širok* i *vìši* od *vìsok*.

Ovako su postali i neki komparativi, koji ne imadu pozitiva, kao: *sprèdnji*, *srìdnji*, *dàljnji*, *dùoljnji*, *gùornji*.

*

Digitized by Google

β) da se dodaje nominalnomu obliku nominativa sing. muškoga roda u pozitivu nastavak *ši*. Tako postaju komparativi: *làkši* pored *làglji*, *lìpši*, *mèkši* pored *mèklji*, *stàrši* (maiores).

γ) da se dodaje nominalnomu obliku nominativa sing. muškoga roda u pozitivu nastavak *iji*. Tako prave komparativ svi ostali pridjevi, kojima se može porediti. Naglas dobivaju svi taki komparativi na trećem slogu otraga, imali oni u pozitivu kakav mu drago naglas. Takovi su ovi komparativi: *òštriji*, *slàbiji*, *srìćniji*, *stàriji*, *bedàstiji*, *izglèdniji*, *kuràžniji*, *lagòdniji*, *pamètniji*, *šešuràtiji*, *zločèstiji* i t. d.

Pridjevi *dòbar*, *zlòčest*, *vèlik* i *mál* (parvus) prave komparativ od drugih osnova, te glase u komparativu: *bòlji*, *gòri* (pored *zločèstiji*), *vèći* i *mànji*.

c) Pridjevi u superlativu.

Superlativ postaje od komparativa, da se preda nj metne riječ *naj*, koja je kod superlativa od tri sloga naglašena naglasom ´, kao u: *nájbolji*, *nájbliži*, *nájdeblji*, *nájgori*, *nájlipši*, *nájmlaji*, *nájprvi*, *nájteži*, *nájveći*, *nájviši*, *nájzadnji* i t. d., dočim je kod superlativa od četiri i više slogova naglas ` na trećem slogu otraga, kao u: *najfìniji*, *najmùdriji*, *najnòviji*, *najstàriji*, *najsvìtliji*, *najvìrniji*, *najbedàstiji*, *najpamètniji*, *najsiromàšniji* i t. d.

Bilješka. Kada se pokazuje svojstvo u veoma velikoj mjeri, ali ne najvećoj, opisuje se superlativ tako, da se pozitivu predmetne prilog *jáko*, kao u: *jáko dòbar*.

d) Brojevi:

α) Glavni i redni brojevi, koji glase:

Glavni:	*Redni:*
1 jèdan, jèdna, jèdno	prvi, a, o
2 dvá, dví ili dvie, dvá	drùgi, a, o
3 trí	trèći, a, e
4 čètiri	četŕti, a, o
5 pìet	pieti, a, o
6 šiest	šiesti, a, o
7 sèdam	siedmi, a, o
8 òsam	ùosmi, a, o
9 dèvet	devieti, a, o

Digitized by Google

10	dèset	desìeti, a, o
11	jedànajst	jedanájsti, a, o
12	dvánajst	dvanájsti, a, o
13	trínajst	trinájsti, a, o
14	četìrnajst	četrnájsti, a, o
15	pètnajst	petnájsti, a, o
16	šèsnajst	šesnájsti, a, o
17	sedàmnajst	sedamnájsti, a, o
18	osàmnajst	osamnájsti, a, o
19	devètnajst	devetnájsti, a, o
20	dvàjset ili dvádeset	dvajsìeti, a, o ili dvadesìeti a, o
21	„ „ i jèdan, a, o	dvàjset ili dvádeset i pȓvi, a, o i t. d.
30	trídeset	tridesìeti, a, o
40	četrdèsiet	četrdesìeti, a, o
50	pedèsiet	pedesìeti, a, o
60	šezdèsiet	šezdesìeti, a, o
70	sedamdèsiet	sedamdesìeti, a, o
80	osamdèsiet	osamdesìeti, a, o
90	devedèsiet	devedesìeti, a, o
100	stùo ili stòtina	stùoti, a, o
200	dví sto ili dví stòtine	dví stùoti, a, o
300	trí sto ili trí stòtine	trí stùoti, a, o
400	čètiri sto ili čètiri stòtine	čètiri stùoti, a, o
500	pìet sto ili pìet stòtin	pìet stùoti, a, o
600	šìest sto ili šìest stòtin	šìest stùoti, a, o
700	sèdam sto ili sèdam stòtin	sèdam stùoti, a, o
800	òsam sto ili òsam stòtin	òsam stùoti, a, o
900	dèvet sto ili dèvet stòtin	dèvet stùoti, a, o
1000	ìljada ili tìsuća	tísući, a, e
100.000	stùo ìljâd ili tìsûć	stùo tísući, a, e
1000.000	ìljada ìljâd ili tìsuća tìsûć ili mìlijun	milijúnski, a, o.

Od glavnih se brojeva sklanjaju brojevi: *jèdan, dvá, òbadvâ, trí* i *čètiri*. Ostali se glavni brojevi redovno ne sklanjaju osim brojnih imenica: *stòtina, ìljada* i *tìsuća*.

Broj *jèdan* razlikuje se u sklonidbi od štokavskih oblika u ovim padežima: u gen. sing.: *jèdnega, jèdnie;* u dat. sg. m. i s. r.:

Digitized by Google

β) da se dodaje nominalnomu obliku nominativa sing. muškoga roda u pozitivu nastavak *ši*. Tako postaju komparativi: *làkši* pored *làglji*, *lìpši*, *mèkši* pored *mèklji*, *stàrši* (maiores).

γ) da se dodaje nominalnomu obliku nominativa sing. muškoga roda u pozitivu nastavak *iji*. Tako prave komparativ svi ostali pridjevi, kojima se može porediti. Naglas dobivaju svi taki komparativi na trećem slogu otraga, imali oni u pozitivu kakav mu drago naglas. Takovi su ovi komparativi: *òštriji*, *slàbiji*, *srìćniji*, *stàriji*, *bedàstiji*, *izglèdniji*, *kuràžniji*, *lagòdniji*, *pamètniji*, *šešuràtiji*, *zločèstiji* i t. d.

Pridjevi *dòbar*, *zlòčest*, *vèlik* i *mál* (parvus) prave komparativ od drugih osnova, te glase u komparativu: *bòlji*, *gòri* (pored *zločèstiji*), *vèći* i *mànji*.

c) Pridjevi u superlativu.

Superlativ postaje od komparativa, da se preda nj metne riječ *naj*, koja je kod superlativa od tri sloga naglašena naglasom ´, kao u: *nájbolji*, *nájbliži*, *nájdeblji*, *nájgori*, *nájlipši*, *nájmlaji*, *nájprvi*, *nájteži*, *nájveći*, *nájviši*, *nájzadnji* i t. d., dočim je kod superlativa od četiri i više slogova naglas ` na trećem slogu otraga, kao u: *najfìniji*, *najmùdriji*, *najnòviji*, *najstàriji*, *najsvìtliji*, *najvìrniji*, *najbedàstiji*, *najpamètniji*, *najsiromàšniji* i t. d.

Bilješka. Kada se pokazuje svojstvo u veoma velikoj mjeri, ali ne najvećoj, opisuje se superlativ tako, da se pozitivu predmetne prilog *jáko*, kao u: *jáko dòbar*.

d) Brojevi:

α) Glavni i redni brojevi, koji glase:

Glavni:	*Redni:*
1 jèdan, jèdna, jèdno	prvi, a, o
2 dvá, dví ili dvie, dvá	drùgi, a, o
3 trí	trèći, a, e
4 čètiri	četrti, a, o
5 pìet	pìeti, a, o
6 šìest	šìesti, a, o
7 sèdam	sìedmi, a, o
8 òsam	ùosmi, a, o
9 dèvet	devìeti, a, o

Digitized by Google

10	dèset	desìeti, a, o
11	jedànajst	jedanájsti, a, o
12	dvánajst	dvanájsti, a, o
13	trínajst	trinájsti, a, o
14	četìrnajst	četrnájsti, a, o
15	pètnajst	petnájsti, a, o
16	šèsnajst	šesnájsti, a, o
17	sedàmnajst	sedamnájsti, a, o
18	osàmnajst	osamnájsti, a, o
19	devètnajst	devetnájsti, a, o
20	dvàjset ili dvádeset	dvajsìeti, a, o ili dvadesìeti a, o
21	„ „ i jèdan, a, o	dvàjset ili dvádeset i pŕvi, a, o i t. d.
30	trídeset	tridesìeti, a, o
40	četrdèsiet	četrdesìeti, a, o
50	pedèsiet	pedesìeti, a, o
60	šezdèsiet	šezdesìeti, a, o
70	sedamdèsiet	sedamdesìeti, a, o
80	osamdèsiet	osamdesìeti, a, o
90	devedèsiet	devedesìeti, a, o
100	stùo ili stòtina	stùoti, a, o
200	dví sto ili dví stòtine	dví stùoti, a, o
300	trí sto ili trí stòtine	trí stùoti, a, o
400	čètiri sto ili čètiri stòtine	čètiri stùoti, a, o
500	pìet sto ili pìet stòtin	pìet stùoti, a, o
600	šìest sto ili šìest stòtin	šìest stùoti, a, o
700	sèdam sto ili sèdam stòtin	sèdam stùoti, a, o
800	òsam sto ili òsam stòtin	òsam stùoti, a, o
900	dèvet sto ili dèvet stòtin	dèvet stùoti, a, o
1000	ìljada ili tìsuća	tísući, a, e
100.000	stùo ìljâd ili tìsûć	stùo tísući, a, e
1000.000	ìljada ìljâd ili tìsuća tìsûć ili mìlijun	milijúnski, a, o.

Od glavnih se brojeva sklanjaju brojevi: *jèdan, dvá, òbadvâ, trí* i *čètiri*. Ostali se glavni brojevi redovno ne sklanjaju osim brojnih imenica: *stòtina, ìljada* i *tìsuća*.

Broj *jèdan* razlikuje se u sklonidbi od štokavskih oblika u ovim padežima: u gen. sing.: *jèdnega, jèdnie;* u dat. sg. m. i s. r.:

Digitized by Google

jèdnemu; u lok. sg. m. i s. r.: *jèdnem;* u instr. sg. ž. r.: *jèdnuom;* u gen. i lok. pl.: *jèdni;* u dat. pl.: *jèdnim* i u instr. pl.: *jèdnimi.*

Broj se *dvá* sklanja ovako:

1., 4. i 5.	dvá (m. r.)	dví ili dvìe (ž. r.)	dvá (s. r.)
2. i 6.	dví	dví	dví
3.	dvím	dvím	dvím
7.	dvìmi	dvìmi	dvìmi.

Brojevi *trí* i *čètiri* sklanjaju se za sva tri roda ovako:

1., 4. i 5.	trí	čètiri
2. i 6.	trí	čètiri
3.	trím	čètirim
7.	trìmi	četìrimi.

Kao *dvá, dví, dvá* sklanja se još broj *òbadvâ* ili *obàdvâ, obàdvî, òbadvâ* ili *obàdvâ.*

Redni se brojevi sklanjaju kao određeni pridjevi.

Mjesto glavnih brojeva dolaze *dvùoje, trùoje, čètvero, pètero, šèstero, sèdmero, òsmero, devètero, desètero, jedanájstero* i t. d. i prema njima i brojni pridjevi, kao: *dvùoji, trùoji, čètveri* i t. d., koji se redovno samo u pluralu sklanjaju.

β) Dijelni brojevi postaju od glavnih brojeva, ili da se pred glavne brojeve metne prijedlog *po*, kao: *po jèdan, pò dvâ* i t. d. ili da se glavnim brojevima, koji znače desetice, dodaje *ak*, kao: *desètak, pedesètak* i t. d.

γ) Priložni brojevi postaju od glavnih brojeva tako, da im se dodaje riječ *put*, kao: *jedàmput, dváput, tríput* i t. d.

ε) Participi (prezenta akt. i perfekta pas.) sklanjaju se kao i pridjevi.

2. Čestice (particulae).

A) Prilozi (adverbia).

Prilozi vremena dolaze ovi: *sàd, sàda, vrìed* ili *vrìeda* (statim), *brzo, brže, dànas, dànaska, jùtrom, ù jutro, kàdgod, kàdgodre, dokljegòd, nìgdâr, nìkad, nìkada, nòćas, òdma* (statim), *ònda, òndak, òndaka, pòtlje, ràno, snòć* ili *snùoć* (heri vesperi), *stòprom, vàlje, čèra, snòćka, ùvik* ili *vàvik, zàtîm,* s *mírom* (continenter, semper), *kàšnje, prvlje, prvo, nájzad, sòpiet* ili *òpiet* (iterum), *vikoma* (semper), *po pùodne, jùtro dán, nájkašnje, nájzadnje, prè-*

Digitized by Google

kasno. zàdnjiput, prìviput, nijèdamput i t. d., — *izdávna, odávna, òd prco, òd onda, òd sada, od nìkada* i t. d., — *dò sad, dò čier, dò danas, dò jutro, do pùodne* i t. d.

Prilozi mjesta dolaze ovi: *súd* ili *svúd, dòli, dòma, drùgdi, gdìgod, gòri, kàdi, nìgdir, ònde, òvde, sàgdi, sìgdir, tòte, vàni, blízo* ili *blízu, dàlje, dàleko, dòlika, kàdigod, kadigòdre* i t. d., — *nàzad, sìmo, tàmo, nútar, nútra, u nútar, drùgamo, kàmogod, nìkamo* ili *nikàmuor, òkolo, sákamo, ànamo* (illuc), *àvamo* (huc), *nà desno, na lívo, nà prvo, nàdalje* i t. d., — *kùd, tùd, tùdaj, kùdaj, pròć, sàkud, nìkud, nìkudre, kùdgod, òvuda, ovúdaj, sàkuda, nìkuda* i t. d., — *òzduol, òzguor, s líva, ìzvan, iz doma, od drùgud, òdonud, òdovud, òzdola, òzgora, iz nútar, odánle* ili *odánlje, odátlje, odávlje, òd tuda, odòvuda, iz dàleka* i t. d., — *dùovlje, dùonlje, dò gori, dò doli, dò domi, dò puol* i t. d.

Prilozi načina dolaze ovi: *fòrt* (continuo), *pràv* ili *pràvo, ràd, zló, čvŕsto, dòbro, flàjsig* (diligenter), *gàdno, grdo, hìtro, ìsto, kòmaj, làhko, làsno, mìlo, mòrda, òštro, ànako, àvako* (illo et hoc modo), *náglo, rávno* ili *rámno, stràšno, škúro, tèško, túžno, vèrno* ili *vìrno, drùgač, bòlje, dùglje, gòre, jàče, lìpše, ràjše* (libentius), *bèdasto, gòspodski, ìkako, jàdito, jednáko, ljùtito, mòrebit, nikàkuor* (nullo modo), *òholo, pìšice* (pedes), *pòkorno, pòšteno, sàkako, sigúrno, slòbodno, srdito, vèselo, žàlosno, kurážno* (audacter), *pònizno, zàjedno* (una), *sèjedno* (aeque), *zadòvoljno, upòredo* i t. d., — *dòst* ili *dòsta, skrùoz* (omnino), *pùno, málko* ili *màlo, sàsim* (omnino), *vìše, prèveć, jèdno* (circa), *tùliko, ponìšto, nájmanje, nájviše, ovùliko, onùliko, nikùliko, ikùliko, potpùnoma, pòsemsega* (omnino), *sàsimsega* i t. d.

B) Prijedlozi (praepositiones).

Prijedlozi se slažu s jednim ili sa dva ili sa tri padeža.

S jednim se padežem slažu, i to: s genitivom: *bez* ili *prez, do, iz, iza, kod, od, spred* i naglašeni: *blízo* ili *blízu, ìznad, ìspod, ìzvan, mìmo, mìsto, nàmisto, òkol, òko, òkoli, pòlag, prìko, vŕhu, zbòrad* ili *zbòradi* i *zgòra;* s dativom: *k* i naglašeni: *prèma* i *pròti;* s akuzativom: *kroz(a), nad(a), niz(a), ob(a), uz(a)* i *suz(a);* s lokalom: *o* i *pri.*

Sa dva se padeža slažu, i to: s akuzativom i lokalom: *na, u* ili *va* i *po* ili *puo* (sr. *pùoč* = štok. *po što);* s akuzativom i instrumentalom: *med(a), pod(a)* i *pred(a);* s genitivom i instrumentalom: *s* ili *š* ili *z* ili *ž* i naglašeni: *ìzmed.*

Digitized by Google

Sa tri se padeža slaže, i to s genitivom, akuzativom i instrumentalom: *za*.

Bilješke: 1. Nenaglašeni prijedlozi primaju naglas ` ili ´ uvijek, kada stoje ispred enklitika. Od ostalih riječi primaju također katkada naglas ` ili ´ osobito, kada za njima stoji riječ, koja imade na prvom slogu naglas ´ (= štok. ^).

2. Pokazne zamjenice, koje se počinju samoglasnikom *o*, gube katkada iza nenaglašenih prijedloga početni samoglasnik *o* i time podjedno i naglašeni slog, pa stoga premještaju svoj naglas kao ´ na nenaglašeni prijedlog.

C) Veznici (conjunctiones).

Veznici jesu: spojni: *i, a, ter, pa, pak, ni* i naglašeni: *nìt* ili *nìti;* rastavni: *àl, àli, ìliti;* protivni: *a* i naglašeni: *àl, àli, nèg, nègo, ìtako, vìndar, vàn;* uzročni: *jèr, jèrbo, záč, kàd;* upitni: *li (l')* i naglašeni: *dàli, jèli (dàl', jèl');* zaključni: *dàklje, záto, pòradi tèga, bár, bárem;* vremenski: *dòk, dokgòd, dòklje, kàd, kàdaka, kàko, čím, òtpok, pòk* (postquam), *ònda, vèć, prvo nèg(o);* pogodbeni: *da* i naglašeni: *àko* ili *àk, sámo da, vàn àko* (nisi); dopusni: *màkar, pa màkar;* namjerni: *da* i naglašeni: *nèk* ili *nèka;* poredbeni: *kò, kòt, kà i, kòdi;* posljedični: *da;* izrični: *da.*

Bilješka. Nenaglašeni veznici mogu primiti naglas u istim slučajevima, u kojima primaju i nenaglašeni prijedlozi.

D) Usklični (interjectiones).

Najobičniji usklični jesu ovi, koji pokazuju: *veselje*, kao: *vàlaj, hà, ňé, héj, hój, hòpsasa, ìhuhu, ijùhuhu; žalost*, kao: *àh, jój, à jô, áj; čuđenje*, kao: *mà, àlâ, òhô, é, éj, àhâ, èhêj; zazivanje*, kao: *ó, ój, hój, éj, héj; smijeh*, kao: *hàhaha, hìhihi, hùhuhu; nukanje*, kao: *àjd, àjde, hàjd, hàjde, dàjder, nù, nò, nà, náj, štís* (vox agentis bovem), *hí* (vox agentis equum); *poricanje*, kao: *áj, àja; gađenje*, kao: *pú, pí, ú, ùh;* prirodni glas, kao: *brèk, tòf, štŕk, dŕ-dŕ, dŕk-dŕk, puzdŕk, pùmf, fùk, cmòk, mú, mìjau, kukurìkû* i t. d.

3. Sprega.

A) Glagoli I. vrste.

Ovi se glagoli razlikuju u sprezi od istovrsnih glagola u štokavskom narječju u ovim oblicima: u prezensu imadu neki gla-

Digitized by Google

goli, kojima je prvi slog naglašen naglasom ` nastavke *-iem, ieš, ie, iemo, iete, iedu* ili *u*, sr. *plètiem, trèsiem, grèbiem, pèčiem, kùniem* i t. d.; pored adverbija prezensa imadu i particip prezensa sr. *pletúći, a, e. tresúći, a, e, grebúći, a, e; pekúći, a, e, kunèći, a, e, tarúći, a, e, znajúći, a, e* i t. d. pored adv. prez. *plètûć, trèsûć, grèbûć, pèkûć, kùnieć, tàrûć, znàjûć* i t. d.; u participu perfekta akt. produljuju neki glagoli *e* u *ie*, a neki i u participu perfekta pas. i u infinitivu, sr. part. perf. akt.: *trìesal, trìesla, trìeslo; klìel, klìela, klìelo;* part. perf. pas.: *zàkliet, zaklìeta, zaklìeto* i infinitiv: *trìest, klìet;* infinitiv svršava uvijek na *t*, a nikada na *ti*.

a) 1. razdjela. Glagoli *bòst, cvàst, gnjèst, jìst* (edere), *mèst, pàst* (cadere), *plèst* (plectere), *sèst, vèst* (ducere) imadu naglas ` na prvom slogu u svim oblicima osim u participu prezensa: u 1., 2. i u duljem obliku 3. lica plur. prezensa, gdje imadu naglas ' na drugom slogu (sr. *pletúći, pletìemo, pletìete, pletìedu).* Njihovi složenici premještaju naglas ` od osnove na prijedlog, ako imade prijedlog samoglasnik, u participu perfekta akt. i u infinitivu.

Glagol *prèst* (nere) spreže se ovako: prezens: *prédiem, prédieš, prédie, predìemo, predìete, prédu* ili *predìedu;* imperativ: *prìedi, prìedi, prèd(i)mo, prèdite;* part. prez.: *predúći, a, e;* adverb gl. prez.: *prèdûć;* part. perf. akt.: *prèl, a, o;* part. perf. pas.: *prèden, a, o.*

Ovako se još naglasuju glagoli *klàst* (ponere), *kràst* (furari) i njihovi složenici, za koje vrijedi za naglas u participu perf. akt. i u infinitivu isto, što je rečeno i za složenike gornjih glagola *(bòst* i t. d.).

Glagol *rást* (crescere) spreže se ovako: prezens: *ràstiem, ràstieš, ràstie, rastìemo, rastìete, ràstu* ili *rastìedu;* imperativ: *rásti, rástimo, rástite;* part. prez. akt.: *rastúći, a, e;* adverb gl. prez.: *ràstûć;* particip perf. akt.: *rásal, rásla, o.* Složenici glagola *rást* premještaju naglas kao ` samo u infinitivu, ako imade prijedlog samoglasnik.

Bilješke: 1. Od stare slovenske osnove шьд glasi u Oštarijama part. perf. akt.: *šàl, šlà, šlò;* tako i u složenicima: *dòšal, dòšla, dòšlo; nàšal, nàšla, nàšlo* i t. d.

2. Particip prezensa aktiva posve je rijedak u oštarijskom narječju.

b) 2. razdjela. Glagoli *múst* (mulgere), *mùziem* i *trìest* (quatere, quassare), *trèsiem* imadu naglas ' na prvom slogu u imperativu, participu perf. akt. i pas. i u infinitivu, naglas ` na prvom

Digitized by Google

slogu u singularu prezensa, u kraćem obliku 3. lica plur. prezensa i u adverbiju glag. prezensa i naglas ′ na drugom slogu u 1., 2. licu pl. i u duljem obliku 3. lica pl. prezensa *(tresìedu)*. Njihovi složenici premještaju naglas kao ` u infinitivu na prijedlog, ako imade prijedlog samoglasnik.

Glagol *trìest* oteže osnovno *e* (= st. slov. ѧ) u dvoglas *ie* u imperativu *(trìesi, trìesimo, trìesite)*, u part. perf. akt. *(trìesal, trìesla, trìeslo)* i u infinitivu *(trìest)*.

Glagol *nèst* (ferre) spreže se ovako: prezens: *nèsiem, nèsieš, nèsie, nesìemo, nesìete, nèsu* ili *nesìedu;* imperativ: *nèsi, nèsimo, nèsite;* particip prez. akt.: *nesúći, a, e;* adverb gl. prez.: *nèsûć;* part. perf. akt.: *nèsal, nèsla, nèslo;* part. perf. pas.: *dònešen, donèšena, o;* inf.: *nèst*. Njegovi složenici premještaju rado naglas kao ` sa osnove na prijedlog, ako imade prijedlog samoglasnik, u oblicima, u kojima su u jednostavnom glagolu svi slogovi kratki.

Kao glagol *nèst* naglasuju se još glagoli *grìst* (mordere) i *pàst* (pascere), samo što imadu ovi glagoli u 2. licu sg. imperativa naglas ′ na prvom slogu, a glagol *nèst* u istom obliku naglas ` na istom slogu (sr. *grízi, pási* i *nèsi)*.

B i l j e š k a. Od osnove *nes* glasi u složenim glagolima katkada infinitiv *niet*, a part. perf. akt. *niel, niela, nielo*, n. pr. *òdniet* (auferre), *òdniel, odnìela, o; ìzniet* (effere), *ìzniel, a, o; snìet* (demere), *snìel, a, o*. Od ovih glagola valja razlikovati glagole *ìzniet, ìznamem; òdniet, òdnamem; snìet, snàmem*, koji se sprežu po I. vrsti 5. razdjelu.

c) 3. r a z d j e l a. Glagoli *grèpst* (scabere) i *tèpst se* (vagari) imadu naglas ` na prvom slogu u svim oblicima osim u 1. i 2. licu pl. prezensa i u duljem obliku 3. lica pl. prez. *(grebìemo, grebìete, grebìedu)* i u participu prezensa akt., gdje imadu naglas ′ na drugom slogu. Njihovi složenici premještaju naglas kao ` sa osnove na prijedlog, ako imade prijedlog samoglasnik, u nominativu sg. mušk. roda participa perf. pas. i u infinitivu.

Glagol *dúpst* (cavare) spreže se ovako: prezens: *dùbiem, dùbieš, dùbie, dubìemo, dubìete, dúbu* ili *dubìedu;* imperativ: *dúbi, dúbimo, dúbite;* part. prez. akt.: *dubúći, a, e,* adverb glag.: *dùbûć;* part. perf. akt.: *dúbal, dúbla, dúblo;* part. perf. pas. *ùduben, a, o,* inf. *dúpst*. Ovako se još spreže i naglasuje i glagol *zèpst* (frigere). Njihovi složenici premještaju naglas kao ` uviek na prijedlog u istim slučajevima, u kojima i glagoli *grèpst* i *tèpst se*.

Digitized by Google

d) 4. razdjela. Glagoli *lèć*, *pèć*, *rèć*, *tèć* i *vrć* imadu naglas ` na prvom slogu u svim oblicima osim u 1. i 2. licu plur. prezensa i u duljem obliku 3. lica plur. prezensa *(pečìedu)*, te u participu prezensa akt., gdje imadu naglas ' na drugom slogu. Njihovi složenici prebacuju naglas kao ` na prijedlog, ako imade prijedlog samoglasnik, u infinitivu. Ovako se još naglasuju neki glagoli, koji dolaze samo složeni, kao: *ìzmać*, *òdmać*, *prìmać* i t. d.

Glagol *mòć* naglasuje se kao pomenuti glagoli samo se u prezensu i imperativu od njih ponešto razlikuje; prezens naime glasi: *mòrem*, *mòreš*, *mòre*, *mòremo*, *mòrete*, *mòru* ili *mòredu*, a imperativ samo od složenika: *pòmozi*, *pomòzimo*, *pomòzite* ili *pòmoste*.

Kao gore pomenuti glagoli naglasuju se još glagoli: *sìć*, *strìć* i njihovi složenici, samo što imadu u 2. licu sg. imperativa naglas ' na prvom slogu *(síci*, *stríži)*, a njihovi složenici prebacuju naglas kao ` u tom obliku na prijedlog *(òdsici*, *òdstriži)*.

Glagol *túć* spreže se i naglasuje ovako: prezens: *tùčiem*, *tùčieš*, *tùčie*, *tučìemo*, *tučìete*, *tùku* ili *tučìedu*; imperativ: *túci*, *túcimo*, *túcite*; part. prez. akt.: *tukúći*, *a*, *e*; adverb glag.: *tùkûć*; part. perf. akt.: *túkal*, *túkla*, *túklo*; part. perf. pas.: *tùčen*, *a*, *o*; inf.: *túć*. Njegovi složenici premještaju u infinitivu sa osnove naglas kao ` na prijedlog, ako imade prijedlog samoglasnik.

Kao glagol *túć* naglasuju se još glagoli: *lìeć (lìeć jájca*, ova gignere, edere, ponere), *vlíć* ili *vúć* i njihovi složenici, te još neki drugi složenici, kao: *sàprieć* (jungere), *dòsieć* (attingere, assequi), *prìsieć* (jurare) i t. d.

Bilješka. Glagoli, kojima osnova svršava glasom *g*, ne mijenjaju u imperativu *g* u *z* nego u *ž*, n. pr. *stríži*, *strìžimo*, *strìžite* (dakako osim glagola *mòć)*.

e) 5. razdjela. Glagoli *klìet* i *žèt* spreže se i naglasuju ovako: prezens: *kùniem*, *kùnieš*, *kùnie*, *kunìemo*, *kunìete*, *kùnu* ili *kunìedu*, -- *žànjem*, *žànješ*, *žànje*, *žànjemo*, *žànjete*, *žànju* ili *žànjedu*; imperativ: *kúni*, *kúnimo*, *kúnite*, — *žànji*, *žànjimo*, *žànjite*; particip prez. akt.: *kunìeći*, *a*, *e*, — *žanjúći*, *a*, *e*; adverb. glag.: *kùnieć*, *žanjûć*; part. perf. akt.: *klìel*, *klìela*, *klìelo*, — *žèl*, *žèla*, *žèlo*; part. perf. pas.: *zàkliet*, *zaklìeta*, *zaklìeto*, — *pòžet*, *pòžeta*, *pòžeto*; inf.: *klìet*, *žèt*. Njihovi složenici premještaju naglas ` na prijedlog, ako prijedlog imade samoglasnik, u infinitivu, a od *klìet* složenici još u nominativu sing. mušk. roda participa perfekta aktivnoga i pasivnoga, dočim od *žèt* složenici u svim oblicima participa perf. aktivnoga i pasivnoga.

Digitized by Google

slogu u singularu prezensa, u kraćem obliku 3. lica plur. prezensa i u adverbiju glag. prezensa i naglas ′ na drugom slogu u 1., 2. licu pl. i u duljem obliku 3. lica pl. prezensa *(tresìedu)*. Njihovi složenici premještaju naglas kao ` u infinitivu na prijedlog, ako imade prijedlog samoglasnik.

Glagol *trìest* oteže osnovno *e* (= st. slov. ѧ) u dvoglas *ie* u imperativu *(trìes′, trìesimo, trìesite)*, u part. perf. akt. *(trìesal, trìesla, trìeslo)* i u infinitivu *(trìest)*.

Glagol *nèst* (ferre) spreže se ovako: prezens: *nèsiem, nèsieš, nèsie, nesìemo, nesìete, nèsu* ili *nesìedu;* imperativ: *nèsi, nèsimo, nèsite;* particip prez. akt.: *nesúći, a, e;* adverb gl. prez.: *nèsûć;* part. perf. akt.: *nèsal, nèsla, nèslo;* part. perf. pas.: *dònešen, donèšena, o;* inf.: *nèst*. Njegovi složenici premještaju rado naglas kao ` sa osnove na prijedlog, ako imade prijedlog samoglasnik, u oblicima, u kojima su u jednostavnom glagolu svi slogovi kratki.

Kao glagol *nèst* naglasuju se još glagoli *grìst* (mordere) i *pàst* (pascere), samo što imadu ovi glagoli u 2. licu sg. imperativa naglas ′ na prvom slogu, a glagol *nèst* u istom obliku naglas ` na istom slogu (sr. *grízi, pási* i *nèsi)*.

B i l j e š k a. Od osnove *nes* glasi u složenim glagolima katkada infinitiv *niet*, a part. perf. akt. *niel, niela, nielo*, n. pr. *òdniet* (auferre), *òdniel, odnìela, o; ìzniet* (effere), *ìzniel, a, o; snìet* (demere), *snìel, a, o*. Od ovih glagola valja razlikovati glagole *ìsniet, ìsnamem; òdniet, òdnamem; snìet, snàmem*, koji se sprežu po I. vrsti 5. razdjelu.

c) 3. r a z d j e l a. Glagoli *grèpst* (scabere) i *tèpst se* (vagari) imadu naglas ` na prvom slogu u svim oblicima osim u 1. i 2. licu pl. prezensa i u duljem obliku 3. lica pl. prez. *(grebìemo, grebìete, grebìedu)* i u participu prezensa akt., gdje imadu naglas ′ na drugom slogu. Njihovi složenici premještaju naglas kao ` sa osnove na prijedlog, ako imade prijedlog samoglasnik, u nominativu sg. mušk. roda participa perf. pas. i u infinitivu.

Glagol *dúpst* (cavare) spreže se ovako: prezens: *dùbiem, dùbieš, dùbie, dubìemo, dubìete, dúbu* ili *dubìedu;* imperativ: *dúbi, dúbimo, dúbite;* part. prez. akt.: *dubúći, a, e,* adverb glag.: *dùbûć;* part. perf. akt.: *dúbal, dúbla, dúblo;* part. perf. pas. *ùduben, a, o,* inf. *dúpst*. Ovako se još spreže i naglasuje i glagol *zèbst* (frigere). Njihovi složenici premještaju naglas kao ` uviek na prijedlog u istim slučajevima, u kojima i glagoli *grèpst* i *tèpst se*.

Digitized by Google

d) 4. razdjela. Glagoli *lèć*, *pèć*, *rèć*, *tèć* i *vrć* imadu naglas ` na prvom slogu u svim oblicima osim u 1. i 2. licu plur. prezensa i u duljem obliku 3. lica plur. prezensa *(pečìedu)*, te u participu prezensa akt., gdje imadu naglas ' na drugom slogu. Njihovi složenici prebacuju naglas kao ` na prijedlog, ako imade prijedlog samoglasnik, u infinitivu. Ovako se još naglasuju neki glagoli, koji dolaze samo složeni, kao: *ìzmać*, *òdmać*, *prìmać* i t. d.

Glagol *mòć* naglasuje se kao pomenuti glagoli samo se u prezensu i imperativu od njih ponešto razlikuje; prezens naime glasi: *mòrem*, *mòreš*, *mòre*, *mòremo*, *mòrete*, *mòru* ili *mòredu*, a imperativ samo od složenika: *pòmozi*, *pomòzimo*, *pomòzite* ili *pòmoste*.

Kao gore pomenuti glagoli naglasuju se još glagoli: *sìć*, *strìć* i njihovi složenici, samo što imadu u 2. licu sg. imperativa naglas ' na prvom slogu *(síci*, *stríži)*, a njihovi složenici prebacuju naglas kao ` u tom obliku na prijedlog *(òdsici*, *òdstriži)*.

Glagol *túć* spreže se i naglasuje ovako: prezens: *tùčiem*, *tùčieš*, *tùčie*, *tučìemo*, *tučìete*, *tùku* ili *tučìedu*; imperativ: *túci*, *túcimo*, *túcite*; part. prez. akt.: *tukúći*, *a*, *e*; adverb glag.: *tùkûć*; part. perf. akt.: *túkal*, *túkla*, *túklo*; part. perf. pas.: *tùčen*, *a*, *o*; inf.: *túć*. Njegovi složenici premještaju u infinitivu sa osnove naglas kao ` na prijedlog, ako imade prijedlog samoglasnik.

Kao glagol *túć* naglasuju se još glagoli: *lìeć (lìeć jájca*, ova gignere, edere, ponere), *vlíć* ili *vúć* i njihovi složenici, te još neki drugi složenici, kao: *zàprieć* (jungere), *dòsieć* (attingere, assequi), *prìsieć* (jurare) i t. d.

Bilješka. Glagoli, kojima osnova svršava glasom *g*, ne mijenjaju u imperativu *g* u *z* nego u *ž*, n. pr. *stríži*, *strìžimo*, *strìžite* (dakako osim glagola *mòć)*.

e) 5. razdjela. Glagoli *klìet* i *žèt* spužu se i naglasuju ovako: prezens: *kùniem*, *kùnieš*, *kùnie*, *kunìemo*, *kunìete*, *kùnu* ili *kunìedu*, -- *žànjem*, *žànješ*, *žànje*, *žànjemo*, *žànjete*, *žànju* ili *žànjedu*; imperativ: *kúni*, *kúnimo*, *kúnite*, — *žànji*, *žànjimo*, *žànjite*; particip prez. akt.: *kunìeći*, *a*, *e*, — *žanjúći*, *a*, *e*; adverb. glag.: *kùnieć*, *žanjûć*; part. perf. akt.: *klìel*, *klìela*, *klìelo*, — *žèl*, *žèla*, *žèlo*; part. perf. pas.: *zàkliet*, *zaklìeta*, *zaklìeto*, — *pòžet*, *pòžeta*, *pòžeto*; inf.: *klìet*, *žèt*. Njihovi složenici premještaju naglas ` na prijedlog, ako prijedlog imade samoglasnik, u infinitivu, a od *klìet* složenici još u nominativu sing. mušk. roda participa perfekta aktivnoga i pasivnoga, dočim od *žèt* složenici u svim oblicima participa perf. aktivnoga i pasivnoga.

Digitized by Google

Neki složeni glagoli, koji ne imadu u prijedlogu samoglasa, a u prezenskoj osnovi imadu samoglas *a* (= st. slov. ь), naglasuju se kao glagol *žȅt* u oblicima izvedenim iz prezenske osnove (u prezensu i imperativu), a kao glagol *klȉet* u oblicima izvedenim iz infinitivne osnove (u participu perf. akt. i pas. i u infinitivu). Takovi su glagoli ovi: *zȉet* (sumere) i *snȉet* (demere, auferre, detrahere), prez.: *zȁmem*, *snȁmem*; imperativ: *zȁmi*, *snȁmi*; part. perf. akt.: *zȉel*, *zȉela*, *zȉelo*; *snȉel*, *snȉela*, *snȉelo*; part. perf. pas.: *zȉet*, *a*, *o*, *snȉet*, *a*, *o*; inf.: *zȉet*, *snȉet*.

Neki složeni glagoli, koji ne imadu u oblicima izvedenim iz prezenske osnove samoglasnika, premještaju u svim oblicima naglas na prijedlog, dočim u oblicima izvedenim iz infinitivne osnove premještaju naglas na prijedlog samo u nominativu sing. mušk. roda participa perf. aktivnoga i pasivnoga i u infinitivu. Takovi su ovi glagoli: *prȉčiet*, *zȁčiet*, *òtiet*, *prȉjiet* i *pòpiet se*; prez.: *prȉčnem*, *zȁčnem*, *òtmem*, *prȉmem*, *pòpnem se*; imperativ: *prȉčni*, *zȁčni*, *òtmi*, *prȉmi*, *pòpni se*; part. perf. akt.: *prȉčiel*, *prȉčiela*, *prȉčielo*; *zȁčiel*, *òtiel*, *prȉjiel*, *pòpiel se*; part. perf. pas.: *prȉčiet*, *prȉčieta*, *prȉčieto*, *zȁčiet*, *òtiet*, *prȉjiet*.

Glagol *ìzniet* (eximere ex alqua re), premda dobiva u oblicima izvedenim iz prezenske osnove samoglas *a* (= st. slov. ь), ipak premješta i u tim oblicima osim u 3. licu plur. prez. *(iznàmedu* pored *ìznamu)* naglas na prijedlog, sr. prez. *ìznamem*, imperativ *ìznami*; part. perf. akt.: *ìzniel*, *iznìela*, *iznìelo*; part. perf. pas.: *ìzniet*, *iznìeta*, *iznìeto*.

Složeni glagol *nàdut se* (inflari, tumere) imade naglas ` u svim oblicima na prijedlogu, sr. prez.: *nàdmem se*, imperativ: *nàdmi se*; part. perf. akt.: *nàdul se*, *a*, *o*; part. perf. pas.: *nàdut*, *a*, *o*; inf.: *nàdut se*.

f) 6. r a z d j e l a. Složeni glagoli, kao: *nàdrt* ili *nàdrît se* (impingi alcui rei), *ùmrît*, *òtprît*, *zàprît*, *pròstrît*, *pozàprît* imadu naglas ` u svim oblicima na prijedlogu osim u participu perf. aktivnom, gdje imadu naglas ˋ na prijedlogu samo u nominativu sg. mušk. roda, dočim imadu u ostalim oblicima naglas ´ na prvom slogu osnove (sr. *ùmrîl*, *umrîla*, *umrîlo*).

Glagoli *tȑt* i *mlȉt* (molere) sprežu se i naglasuju ovako: prezens: *tȁrem*, *tȁreš*, *tȁre*, *tȁremo*, *tȁrete*, *tȁru* ili *tȁredu*; *mȅljem*, *mȅlješ*, *mȅlje*, *mȅljemo*, *mȅljete*, *mȅlju* ili *mȅljedu*; imperativ: *tȁri*, *tȁrimo*, *tȁrite*; *mȅlji*, *mȅljimo*, *mȅljite*; part. prez. akt.: *tarûći*, *a*, *e*, *meljûći*, *a*, *e*; adverb glag.: *tȁrûć*, *mȅljûć*; part. perf. akt.: *tȑl*, *tȑla*,

Digitized by Google

trlo; mlìl, mlìla, mlìlo; part. perf. pas.: *trèn, a, o* ili *tŕt, a, o; mljèn, a, o* ili *mlìt, a, o;* inf.: *tŕt, mlìt.* Njihovi složenici, koji imadu u prijedlogu samoglasnik, premještaju u svim oblicima naglas kao ` na prijedlog osim oblika od četiri sloga, gdje ostaje naglas na trećem slogu s kraja riječi.

Bilješka. Glagoli ovoga razdjela ne produljuju u prezensu glasa *e* u *ie.*

g) 7. razdjela. Glagol *znàt* spreže se i naglasuje ovako: prezens: *znám, znáš, zná, známo, znáte, znàdu;* imperativ: *znáj, znájmo, znájte;* part. prez. akt.: *znajúći, a, e;* adverb glag.: *znájûć;* part. perf. akt.: *znál, znàla, znà'o;* part. perf. pas.: *znán, a, o;* inf.: *znàt.*

Ovako se sprežu i naglasuju još glagol *dàt* i njegovi složenici, kada imadu u prezensu i u imperativu kraće oblike. Takovi složenici glagola *dàt* jesu: *ìzdat, ìzdâm, òbdat* ili *òdat, pòdat, prèdat, pròdat, ùdat* i t. d. Ovi složenici premještaju naglas kao ` na prijedlog u svim oblicima.

Glagol *bìt* spreže se i naglasuje ovako: prezens: *bùdem, bùdeš, bùde, bùdemo, bùdete, bùdu* ili *bùdedu;* imperativ: *bùdi, bùdimo, bùdite;* part. perf. akt.: *bíl, bíla, bílo;* inf.: *bìt.*

Ovako se još sprežu i naglasuju: *dènem* (od osnove *de,* pono), *stàt, stànem* i njihovi složenici: *zàdet, sàdenem* (adhaerescere). *dòstat se, dostànem, nàstat, òstat, pòstat, ponèstat, prèstat, prèstat, prìstat, ràstat se, sàstat* ili *sàstat se* i t. d, samo što se ovi glagoli sprežu i naglasuju u oblicima izvedenim iz infinitivne osnove kao glagol *znàt.*

Glagol *čùt* spreže se i naglasuje ovako: prezens: *čùjem, čùješ, čùje, čùjemo, čùjete, čùju* ili *čùjedu;* imperativ: *čúj, čújmo, čújte;* part. perf. akt.: *čùl, čùla, čùlo;* part. perf. pas.: *čùt, a, o;* inf.: *čùt.*

Ovako se još sprežu i naglasuju glagoli: *bìt* (percutere), *gnjìt, lìt* (fundere), *mìt se* (lavare), *pìt, šìt, vìt* (viere) i njihovi složenici košto i još neki drugi složenici, kao: *òtkrit, prèkrit, skrìt, sòkrit, sòkrit se, òbut* i t d. Glagoli *bìt, gnjìt, lìt, mìt se, pìt* i *vìt* imadu u nominativu sg. mušk. roda part. perf. act. naglas ´, a ne naglas `, i time se jedino razlikuju u naglasu od *čùt* i *šìt.*

Složenici sada pomenutih glagola premještaju naglas ` od osnove na prijedlog, ako imade prijedlog samoglasnik, u imperativu, u participu perfekta aktivnoga i pasivnoga (ako se svršava na *t,* dočim ostaje na osnovi, ako se svršava na *en,* sr. *prìbit* i *pribìjen)* i katkada u prezensu (sr. *prìbijem, òdljijem* od *òdljit,* defundere).

Digitized by Google

Neki složeni glagoli, koji ne imadu u prijedlogu samoglasa, a u prezenskoj osnovi imadu samoglas *a* (= st. slov. ь), naglasuju se kao glagol *žèt* u oblicima izvedenim iz prezenske osnove (u prezensu i imperativu), a kao glagol *klȉet* u oblicima izvedenim iz infinitivne osnove (u participu perf. akt. i pas. i u infinitivu). Takovi su glagoli ovi: *zȉet* (sumere) i *snȉet* (demere, auferre, detrahere), prez.: *zàmem*, *snàmem*; imperativ: *zàmi*, *snàmi*; part. perf. akt.: *zȉel*, *zȉela*, *zȉelo*; *snȉel*, *snȉela*, *snȉelo*; part. perf. pas.: *zȉet*, *a*, *o*, *snȉet*, *a*, *o*; inf.: *zȉet*, *snȉet*.

Neki složeni glagoli, koji ne imadu u oblicima izvedenim iz prezenske osnove samoglasnika, premještaju u svim oblicima naglas na prijedlog, dočim u oblicima izvedenim iz infinitivne osnove premještaju naglas na prijedlog samo u nominativu sing. mušk. roda participa perf. aktivnoga i pasivnoga i u infinitivu. Takovi su ovi glagoli: *prȉčiet*, *zàčiet*, *òtiet*, *prȉjiet* i *pòpiet se*; prez.: *prȉčnem*, *zàčnem*, *òtmem*, *prȉmem*, *pòpnem se*; imperativ: *prȉčni*, *zàčni*, *òtmi*, *prȉmi*, *pòpni se*; part. perf. akt.: *prȉčiel*, *pričȉela*, *pričȉelo*; *zàčiel*, *òtiel*, *prȉjiel*, *pòpiel se*; part. perf. pas.: *prȉčiet*, *pričȉeta*, *pričȉeto*, *zàčiet*, *òtiet*, *prȉjiet*.

Glagol *ìzniet* (eximere ex alqua re), premda dobiva u oblicima izvedenim iz prezenske osnove samoglas *a* (= st. slov. ь), ipak premješta i u tim oblicima osim u 3. licu plur. prez. *(iznàmedu* pored *ìznamu)* naglas na prijedlog, sr. prez. *ìznamem*, imperativ *ìznami*; part. perf. akt.: *ìzniel*, *iznȉela*, *iznȉelo*; part. perf. pas.: *ìzniet*, *iznȉeta*, *iznȉeto*.

Složeni glagol *nàdut se* (inflari, tumere) imade naglas ` u svim oblicima na prijedlogu, sr. prez.: *nàdmem se*, imperativ: *nàdmi se*; part. perf. akt.: *nàdul se*, *a*, *o*; part. perf. pas.: *nàdut*, *a*, *o*; inf.: *nàdut se*.

f) 6. r a z d j e l a. Složeni glagoli, kao: *nàdrt* ili *nàdrît se* (impingi alcui rei), *ùmrît*, *òtprît*, *zàprît*, *pròstrît*, *pozàprît* imadu naglas ` u svim oblicima na prijedlogu osim u participu perf. aktivnom, gdje imadu naglas ˋ na prijedlogu samo u nominativu sg. mušk. roda, dočim imadu u ostalim oblicima naglas ´ na prvom slogu osnove (sr. *ùmrîl*, *umrîla*, *umrîlo*).

Glagoli *tȑt* i *mlȉt* (molere) spržu se i naglasuju ovako: prezens: *tàrem*, *tàreš*, *tàre*, *tàremo*, *tàrete*, *tàru* ili *tàredu*; *mèljem*, *mèlješ*, *mèlje*, *mèljemo*, *mèljete*, *mèlju* ili *mèljedu*; imperativ: *tàri*, *tàrimo*, *tàrite*; *mèlji*, *mèljimo*, *mèljite*; part. prez. akt.: *tarûći*, *a*, *e*, *meljûći*, *a*, *e*; adverb glag.: *tarûć*, *mèljûć*; part. perf. akt.: *tȑl*, *tȑla*,

Digitized by Google

trlo; mlîl, mlîla, mlîlo; part. perf. pas.: *trèn, a, o* ili *tŕt, a, o; mljèn, a, o* ili *mlît, a, o;* inf.: *tŕt, mlît.* Njihovi složenici, koji imadu u prijedlogu samoglasnik, premještaju u svim oblicima naglas kao ` na prijedlog osim oblika od četiri sloga, gdje ostaje naglas na trećem slogu s kraja riječi.

Bilješka. Glagoli ovoga razdjela ne produljuju u prezensu glasa *e* u *ie.*

g) 7. razdjela. Glagol *znàt* spreže se i naglasuje ovako: prezens: *znám, znáš, zná, známo, znáte, znàdu;* imperativ: *znáj, znájmo, znájte;* part. prez. akt.: *znajúći, a, e;* adverb glag.: *znájûć;* part. perf. akt: *znál, znàla, znà'o;* part. perf. pas.: *znán, a, o;* inf.: *znàt.*

Ovako se sprežu i naglasuju još glagol *dàt* i njegovi složenici, kada imadu u prezensu i u imperativu kraće oblike. Takovi složenici glagola *dàt* jesu: *ìzdat, ìzdâm, òbdat* ili *òdat, pòdat, prèdat, pròdat, ùdat* i t. d. Ovi složenici premještaju naglas kao ` na prijedlog u svim oblicima.

Glagol *bît* spreže se i naglasuje ovako: prezens: *bùdem, bùdeš, bùde, bùdemo, bùdete, bùdu* ili *bùdedu;* imperativ: *bùdi, bùdimo, bùdite;* part. perf. akt.: *bîl, bîla, bîlo;* inf.: *bît.*

Ovako se još sprežu i naglasuju: *dènem* (od osnove *de,* pono), *stàt, stànem* i njihovi složenici: *zàdet, zàdenem* (adhaerescere). *dòstat se, dostànem, nàstat, òstat, pòstat, ponèstat, prèstat, prèstat, prìstat, ràstat se, sàstat* ili *sàstat se* i t. d, samo što se ovi glagoli sprežu i naglasuju u oblicima izvedenim iz infinitivne osnove kao glagol *znàt.*

Glagol *čût* spreže se i naglasuje ovako: prezens: *čûjem, čûješ, čûje, čûjemo, čûjete, čûju* ili *čûjedu;* imperativ: *čûj, čûjmo, čûjte;* part. perf. akt.: *čûl, čûla, čûlo;* part. perf. pas.: *čût, a, o;* inf.: *čût.*

Ovako se još sprežu i naglasuju glagoli: *bît* (percutere), *gnjît, lît* (fundere), *mît se* (lavare), *pît, šît, vît* (viere) i njihovi složenici košto i još neki drugi složenici, kao: *òtkrit, prèkrit, skrît, sòkrit, sòkrit se, òbut* i t d. Glagoli *bît, gnjît, lît, mît se, pît* i *vît* imadu u nominativu sg. mušk. roda part. perf. act. naglas ', a ne naglas `, i time se jedino razlikuju u naglasu od *čût* i *šît.*

Složenici sada pomenutih glagola premještaju naglas ` od osnove na prijedlog, ako imade prijedlog samoglasnik, u imperativu, u participu perfekta aktivnoga i pasivnoga (ako se svršava na *t,* dočim ostaje na osnovi, ako se svršava na *en,* sr. *prìbit* i *pribîjen)* i katkada u prezensu (sr. *prìbijem, òdljijem* od *òdljit,* defundere).

Digitized by Google

Neki složeni glagoli, koji ne imadu u prijedlogu samoglasa, a u prezenskoj osnovi imadu samoglas *a* (= st. slov. ь), naglasuju se kao glagol *žȅt* u oblicima izvedenim iz prezenske osnove (u prezensu i imperativu), a kao glagol *klȉet* u oblicima izvedenim iz infinitivne osnove (u participu perf. akt. i pas. i u infinitivu). Takovi su glagoli ovi: *zȉet* (sumere) i *snȉet* (demere, auferre, detrahere), prez.: *zȁmem*, *snȁmem*; imperativ: *zȁmi*, *snȁmi*; part. perf. akt.: *zȉel*, *zȉela*, *zȉelo*; *snȉel*, *snȉela*, *snȉelo*; part. perf. pas.: *zȉet*, *a*, *o*, *snȉet*, *a*, *o*; inf.: *zȉet*, *snȉet*.

Neki složeni glagoli, koji ne imadu u oblicima izvedenim iz prezenske osnove samoglasnika, premještaju u svim oblicima naglas na prijedlog, dočim u oblicima izvedenim iz infinitivne osnove premještaju naglas na prijedlog samo u nominativu sing. mušk. roda participa perf. aktivnoga i pasivnoga i u infinitivu. Takovi su ovi glagoli: *prȉčiet*, *zȁčiet*, *òtiet*, *prȉjiet* i *pòpiet se*; prez.: *prȉčnem*, *zȁčnem*, *òtmem*, *prȉmem*, *pòpnem se*; imperativ: *prȉčni*, *zȁčni*, *òtmi*, *prȉmi*, *pòpni se*; part. perf. akt.: *prȉčiel*, *prȉčiela*, *prȉčielo*; *zȁčiel*, *òtiel*, *prȉjiel*, *pòpiel se*; part. perf. pas.: *prȉčiet*, *prȉčieta*, *prȉčieto*, *zȁčiet*, *òtiet*, *prȉjiet*.

Glagol *ìzniet* (eximere ex alqua re), premda dobiva u oblicima izvedenim iz prezenske osnove samoglas *a* (= st. slov. ь), ipak premješta i u tim oblicima osim u 3. licu plur. prez. *(iznàmedu* pored *ìznamu)* naglas na prijedlog, sr. prez. *ìznamem*, imperativ *ìznami*; part. perf. akt.: *ìzniel*, *iznȉela*, *iznȉelo*; part. perf. pas.: *ìzniet*, *iznȉeta*, *iznȉeto*.

Složeni glagol *nàdut se* (inflari, tumere) imade naglas ` u svim oblicima na prijedlogu, sr. prez.: *nàdmem se*, imperativ: *nàdmi se*; part. perf. akt.: *nàdul se*, *a*, *o*; part. perf. pas.: *nàdut*, *a*, *o*; inf.: *nàdut se*.

f) 6. r a z d j e l a. Složeni glagoli, kao: *nàdrt* ili *nàdrît se* (impingi alcui rei), *ùmrît*, *òtprît*, *zàprît*, *pròstrît*, *pozàprît* imadu naglas ` u svim oblicima na prijedlogu osim u participu perf. aktivnom, gdje imadu naglas ` na prijedlogu samo u nominativu sg. mušk. roda, dočim imadu u ostalim oblicima naglas ´ na prvom slogu osnove (sr. *ùmrîl*, *umrîla*, *umrîlo*).

Glagoli *tȓt* i *mlȉt* (molere) sprežu se i naglasuju ovako: prezens: *tàrem*, *tàreš*, *tàre*, *tàremo*, *tàrete*, *tȁru* ili *tàredu*; *mèljem*, *mèlješ*, *mèlje*, *mèljemo*, *mèljete*, *mèlju* ili *mèljedu*; imperativ: *tàri*, *tàrimo*, *tàrite*; *mèlji*, *mèljimo*, *mèljite*; part. prez. akt.: *tarûći*, *a*, *e*, *meljûći*, *a*, *e*; adverb glag.: *tàrûć*, *mèljûć*; part. perf. akt.: *tȓl*, *tȓla*,

Digitized by Google

tŕlo; mlìl, mlìla, mlìlo; part. perf. pas.: *trèn, a, o* ili *tŕt, a, o; mljèn, a, o* ili *mlìt, a, o;* inf.: *tŕt, mlìt.* Njihovi složenici, koji imadu u prijedlogu samoglasnik, premještaju u svim oblicima naglas kao ` na prijedlog osim oblika od četiri sloga, gdje ostaje naglas na trećem slogu s kraja riječi.

Bilješka. Glagoli ovoga razdjela ne produljuju u prezensu glasa *e* u *ie.*

g) 7. razdjela. Glagol *znàt* spreže se i naglasuje ovako: prezens: *znám, znáš, zná, známo, znáte, znàdu;* imperativ: *znáj, znájmo, znájte;* part. prez. akt.: *znajúći, a, e;* adverb glag.: *znàjûć;* part. perf. akt: *znál, znàla, znà'o;* part. perf. pas.: *znán, a, o;* inf.: *znàt.*

Ovako se sprežu i naglasuju još glagol *dàt* i njegovi složenici, kada imadu u prezensu i u imperativu kraće oblike. Takovi složenici glagola *dàt* jesu: *ìzdat, ìzdâm, òbdat* ili *òdat, pòdat, prèdat, pròdat, ùdat* i t. d. Ovi složenici premještaju naglas kao ` na prijedlog u svim oblicima.

Glagol *bìt* spreže se i naglasuje ovako: prezens: *bùdem, bùdeš, bùde, bùdemo, bùdete, bùdu* ili *bùdedu;* imperativ: *bùdi, bùdimo, bùdite;* part. perf. akt.: *bíl, bíla, bílo;* inf.: *bìt.*

Ovako se još sprežu i naglasuju: *dènem* (od osnove *de,* pono), *stàt, stànem* i njihovi složenici: *zàdet, zàdenem* (adhaerescere). *dòstat se, dostànem, nàstat, òstat, pòstat, ponèstat, prèstat, prèstat, prìstat, ràstat se, sàstat* ili *sàstat se* i t. d, samo što se ovi glagoli sprežu i naglasuju u oblicima izvedenim iz infinitivne osnove kao glagol *znàt.*

Glagol *čùt* spreže se i naglasuje ovako: prezens: *čùjem, čùješ, čùje, čùjemo, čùjete, čùju* ili *čùjedu;* imperativ: *čúj, čújmo, čújte;* part. perf. akt.: *čùl, čùla, čùlo;* part. perf. pas.: *čùt, a, o;* inf.: *čùt.*

Ovako se još sprežu i naglasuju glagoli: *bìt* (percutere), *gnjìt, lìt* (fundere), *mìt se* (lavare), *pìt, šìt, vìt* (viere) i njihovi složenici košto i još neki drugi složenici, kao: *òtkrit, prèkrit, skrìt, sòkrit, sòkrit se, òbut* i t d. Glagoli *bìt, gnjìt, lìt, mìt se, pìt* i *vìt* imadu u nominativu sg. mušk. roda part. perf. act. naglas ´, a ne naglas `, i time se jedino razlikuju u naglasu od *čùt* i *šìt.*

Složenici sada pomenutih glagola premještaju naglas ` od osnove na prijedlog, ako imade prijedlog samoglasnik, u imperativu, u participu perfekta aktivnoga i pasivnoga (ako se svršava na *t,* dočim ostaje na osnovi, ako se svršava na *en,* sr. *prìbit* i *pribìjen)* i katkada u prezensu (sr. *prìbijem, òdljijem* od *òdljit,* defundere).

Digitized by Google

U oštarijskom se narječju spreže i naglasuje kao glagol *čȉt* još i glagol *plȉt* (runcare), *plȉjem*, koji se glagol spreže u štokavskom narječju po 3. razdjelu ove vrsti.

Ako glagol *dȁt* pravi u prezensu dulje oblike *dȁdem*, *dȁdeš* i t. d. spreže se i naglasuje u prezensu kao *bùdem*, a njegovi složenici otežu jošte *e* u *ie*, sr. *izdȁdiem*, *izdȁdieš*, *izdȁdie*, *izdadȉemo*, *izdadȉete*, *izdȁdu* ili *izdadȉedu*.

Glagol *it* spreže se i naglasuje ovako: prezens: *ȉdem*, *ȉdeš*, *ȉde*, *ȉdemo*, *ȉdete*, *ȉdu* ili *ȉdedu*; imperativ: *ȁjde* (mj. *idi*), *ȁjdmo* (mj. *idimo*), *ȁjte* (mj. *idite*); part. prez. akt.: *idúći*, *a*, *e*; adverb. glag.: *ȉdûć*; part. perf. akt.: *šȁl*, *šlà*, *šlò* (od st. slov. osnove шьл).

Kao glagol *ȉt* spreže se i njegov složenik *òtit* (abire), koji premješta naglas na prijedlog u 2. licu sing. imperativa *(òtidi)* i u infinitivu. U imperativu pravi sve oblike od osnove *i (otȉdimo*, *otȉdite)*, a u participu perf. aktivnoga dolazi pored osnove шьл i osnova *i (otȉšal)*. Ostali njegovi složenici imadu uvijek na slogu, gdje se sastaje prijedlog sa osnovom, i to u prezensu i u imperativu naglas ', a u participu perfekta akt., koji se pravi od osnove *šad* (st. slov. шьл) naglas ` na prvom slogu prijedloga. Takovi su složenici ovi: *dùojt*, *dùojdem*, *dòšal*; *ȉzâjt*, *izájdem*, *ȉzašal*; *nájt*, *nájdem*, *nàšal*; *òbâjt*, *obájdem*, *òbašal*; *òdâjt*, *odájdem*, *òdašal*; *prùojt*, *prùojdem*, *pròšal*; *ràzâjt se*, *razájdem se*, *ràzašal se*; *sájt*, *sájdem*, *sàšal*; *zájt*, *zájdem*, *zàšal* i t. d.

Neki od ovih glagola sačuvali su i aorist, kao *dòjde* (1., 2. i 3. lice sg.), *dòjdošmo*, *dòjdošte*, *dòjdoše*.

B) Glagoli II. vrste.

Glagoli ove vrste naglasuju se ovako: 1. imadu naglas ` na prvom slogu u svim oblicima. Takovi su glagoli: *čèpnut se*, *dȉgnut*, *gùrnut*, *klèknut*, *kùšnut*, *mètnut*, *màknut*, *plȉknut*, *pljùnut*, *pùknut*, *svànut*, *šȉknut*, *tàknut*, *tȓknut*, *vȓnut se*, *zȉnut* i t. d.

Složeni ovakovi glagoli: a) ili premještaju naglas na prijedlog u svim oblicima od tri sloga, dočim ga u oblicima od četiri ili više slogova zadrže na prvom slogu osnove. Takovi su glagoli: *pòčȉnut*, *pòdignut*, *ȉzginut*, *pòginut*, *prògutnut*, *pòkleknut se*, *prèmaknut se*, *prȉmaknut*, *pòdmetnut*, *prèmetnut se*, *ùpȉknut*, *pòpiknut se*, *pòsanut* (arescere, — marcescere), *ùtaknut*, *prȉtisnut*, *ùtisnut*, *prètrgnut*, *pòždroknut* (devorare) i t. d.

b) ili ostaje naglas na prvom slogu osnove u svim oblicima (tako samo u Šušnjevu selu, dočim u Oštarijama prelazi naglas na pri-

Digitized by Google

jedlog i kod ovih glagola). Takovi su glagoli: *pobìgnut, osmàknut se* (elabi), *posùnut* (jacere, trudere) i t. d.

c) glagoli, koji ne imadu budi u osnovi budi u prijedlogu samoglasnika, imadu naglas ` uvijek na prvom slogu glagolskoga oblika. Takovi su: *zgìnut* (evanescere), *ògnut se* ili *ùgnut se, prìgnut se, stìsnut, strùhnut* (putrescere, putrefieri) i t. d.

2. imadu naglas ´ na prvom slogu u svim oblicima. Ovakovi su glagoli: *krìenut, jòuknut* (lamentari), *mánut* (vibrare, jactare), *mínut* (finire), *púnut* (flare), *sŕknut* (sorbere) i t. d.

Složeni ovakovi glagoli: a) ili premještaju naglas na prijedlog kao ` u svim oblicima od tri sloga, dočim ga u oblicima od četiri sloga zadrže na prvom slogu osnove kao ´. Takovi su glagoli: *òtkinut, ràskinut, ùkinut se* (nimio labore frangi), *ùmuknut* (tacere, — torpescere), *òpuknut (kòrbâčem òpuknut*, fragris, loris caedere) i t. d.

b) ili ostaje naglas ´ na prvom slogu osnove u svim oblicima. Takovi su glagoli: *zagríznut, zaogŕnut, otkrìenut se, okrìenut se, zaokrìenut, napúnut* (inflare, — tumescere), *natìegnut, potìegnut, zatìegnut, zajòuknut, zafúćnut, dovíknut, zavíknut, odvŕnut, izvŕnut, obŕnut, prevŕnut se, povŕnut, zavŕnut* i t. d.

3. imadu naglas ´ na drugom slogu u svim oblicima, kao glagol *koráknut* (gradi) i složenik *zajavúknut* (lamentari).

4. imadu naglas ´ na trećem slogu u svim oblicima, kao glagol *kukuríknut* (njem. krähen) i složenik *zakukuríknut*.

B i l j e š k a. Glagoli ovi prave particip perf. pas. dočetkom *t* ili *en*, sr. *dìgnut, a, o* ili *dìgnjen, a, o*.

C) Glagoli III. vrste.

Oštarijsko narječje ne razlikuje u ovoj vrsti razdjela, već se svi glagoli jednako sprežu.

Glagoli *ùmit* i *žívit* sprežu se ovako: prezens: *ùmîm, ùmîš, ùmî, ùmimo, ùmite, ùmidu; žívim, žíviš, žívi, živimo, žívite, žividu;* imperativ: *ùmi, ùmimo, ùmite; živi, živimo, žívite;* particip prez. akt.: *umìeći, a, e; živìeći, a, e;* adverb glag.: *ùmieć, živìeć;* part. perf. akt.: *ùmil, a, o, žívil, a, o;* inf.: *ùmit, žívit*.

Ovi se glagoli naglasuju ovako: 1. imadu naglas ` na prvom slogu u svim oblicima osim u participu prez. akt., gdje je uvijek naglas ´ na drugom slogu. Takovi su glagoli: *bòlit, bìžat, dŕžat, gòrit, lèžat, lètit, mùčat, rùšat* (fragorem, strepitum edere), *sìdit, smŕdit, trpit, vìdit, vèlîm* (dico), *vìsit, vòlit, žèlit* i t. d.

Digitized by Google

U oštarijskom se narječju spreže i naglasuje kao glagol *čùt* još i glagol *plìt* (runcare), *plìjem*, koji se glagol spreže u štokavskom narječju po 3. razdjelu ove vrsti.

Ako glagol *dàt* pravi u prezensu dulje oblike *dàdem*, *dàdeš* i t. d. spreže se i naglasuje u prezensu kao *bùdem*, a njegovi složenici otežu jošte *e* u *ie*, sr. *izdàdiem*, *izdàdieš*, *izdàdie*, *izdadìemo*, *izdadìete*, *izdàdu* ili *izdadìedu*.

Glagol *ìt* spreže se i naglasuje ovako: prezens: *ìdem*, *ìdeš*, *ìde*, *ìdemo*, *ìdete*, *ìdu* ili *ìdedu*; imperativ: *àjde* (mj. *idi*), *àjdmo* (mj. *idimo*), *àjte* (mj. *idite*); part. prez. akt.: *idúći*, *a*, *e*; adverb. glag.: *ìdûć*; part. perf. akt.: *šàl*, *šlà*, *šlò* (od st. slov. osnove шьл).

Kao glagol *ìt* spreže se i njegov složenik *òtit* (abire), koji premješta naglas na prijedlog u 2. licu sing. imperativa (*òtidi*) i u infinitivu. U imperativu pravi sve oblike od osnove *i* (*otìdimo*, *otìdite*), a u participu perf. aktivnoga dolazi pored osnove шьл i osnova *i* (*otìšal*). Ostali njegovi složenici imadu uvijek na slogu, gdje se sastaje prijedlog sa osnovom, i to u prezensu i u imperativu naglas ', a u participu perfekta akt., koji se pravi od osnove *šad* (st. slov. шьл) naglas ` na prvom slogu prijedloga. Takovi su složenici ovi: *dùojt*, *dùojdem*, *dòšal*; *ìzâjt*, *izájdem*, *ìzašal*; *nájt*, *nájdem*, *nàšal*; *òbâjt*, *obájdem*, *òbašal*; *òdâjt*, *odájdem*, *òdašal*; *prùojt*, *prùojdem*, *pròšal*; *ràzâjt se*, *razájdem se*, *ràzašal se*; *sájt*, *sájdem*, *sàšal*; *zájt*, *zájdem*, *zàšal* i t. d.

Neki od ovih glagola sačuvali su i aorist, kao *dòjde* (1., 2. i 3. lice sg.), *dòjdošmo*, *dòjdošte*, *dòjdoše*.

B) Glagoli II. vrste.

Glagoli ove vrste naglasuju se ovako: 1. imadu naglas ` na prvom slogu u svim oblicima. Takovi su glagoli: *čèpnut se*, *dìgnut*, *gùrnut*, *klèknut*, *kùšnut*, *mètnut*, *màknut*, *plknut*, *pljùnut*, *pùknut*, *svànut*, *šìknut*, *tàknut*, *tŕknut*, *vŕnut se*, *zìnut* i t. d.

Složeni ovakovi glagoli: a) ili premještaju naglas na prijedlog u svim oblicima od tri sloga, dočim ga u oblicima od četiri ili više slogova zadrže na prvom slogu osnove. Takovi su glagoli: *pòčinut*, *pòdignut*, *ìzginut*, *pòginut*, *prògutnut*, *pòkleknut se*, *prèmaknut se*, *prìmaknut*, *pòdmetnut*, *prèmetnut se*, *ùpiknut*, *pòpiknut se*, *pòsanut* (arescere, — marcescere), *ùtaknut*, *prìtisnut*, *ùtisnut*, *prètrgnut*, *pòždroknut* (devorare) i t. d.

b) ili ostaje naglas na prvom slogu osnove u svim oblicima (tako samo u Šušnjevu selu, dočim u Oštarijama prelazi naglas na pri-

Digitized by Google

jedlog i kod ovih glagola). Takovi su glagoli: *pobìgnut, osmàknut se* (elabi), *posùnut* (jacere, trudere) i t. d.

c) glagoli, koji ne imadu budi u osnovi budi u prijedlogu samoglasnika, imadu naglas ` uvijek na prvom slogu glagolskoga oblika. Takovi su: *zgìnut* (evanescere), *ògnut se* ili *ùgnut se, prìgnut se, stìsnut, strùhnut* (putrescere, putrefieri) i t. d.

2. imadu naglas ´ na prvom slogu u svim oblicima. Ovakovi su glagoli: *krìenut, jòuknut* (lamentari), *mánut* (vibrare, jactare), *mínut* (finire), *púnut* (flare), *sŕknut* (sorbere) i t. d.

Složeni ovakovi glagoli: a) ili premještaju naglas na prijedlog kao ` u svim oblicima od tri sloga, dočim ga u oblicima od četiri sloga zadrže na prvom slogu osnove kao ´. Takovi su glagoli: *òtkinut, ràskinut, ùkinut se* (nimio labore frangi), *ùmuknut* (tacere, — torpescere), *òpuknut (kòrbāčem òpuknut*, fragris, loris caedere) i t. d.

b) ili ostaje naglas ´ na prvom slogu osnove u svim oblicima. Takovi su glagoli: *zagríznut, zaogŕnut, otkrìenut se, okrìenut se, zaokrìenut, napúnut* (inflare, — tumescere), *natìegnut, potìegnut, zatìegnut, zajòuknut, zafúćnut, dovíknut, zavíknut, odvŕnut, izvŕnut, obŕnut, prevŕnut se, povŕnut, zavŕnut* i t. d.

3. imadu naglas ´ na drugom slogu u svim oblicima, kao glagol *koráknut* (gradi) i složenik *zajavúknut* (lamentari).

4. imadu naglas ´ na trećem slogu u svim oblicima, kao glagol *kukuríknut* (njem. krähen) i složenik *zakukuríknut*.

Bilješka. Glagoli ovi prave particip perf. pas. dočetkom *t* ili *en*, sr. *dìgnut, a, o* ili *dìgnjen, a, o*.

C) Glagoli III. vrste.

Oštarijsko narječje ne razlikuje u ovoj vrsti razdjela, već se svi glagoli jednako sprežu.

Glagoli *ùmit* i *žívit* sprežu se ovako: prezens: *ùmîm, ùmîš, ùmî, ùmimo, ùmite, ùmidu; žívim, živiš, živi, živimo, živite, žividu;* imperativ: *ùmi, ùmimo, ùmite; živi, živimo, živite;* particip prez. akt.: *umìeći, a, e; živìeći, a, e;* adverb glag.: *ùmieć, živìeć;* part. perf. akt.: *ùmil, a, o, živil, a, o;* inf.: *ùmit, živit.*

Ovi se glagoli naglasuju ovako: 1. imadu naglas ` na prvom slogu u svim oblicima osim u participu prez. akt., gdje je uvijek naglas ´ na drugom slogu. Takovi su glagoli: *bòlit, bìžat, dŕžat, gòrit, lèžat, lètit, mùčat, rùšat* (fragorem, strepitum edere), *sìdit, smŕdit, tŕpit, vìdit, vèlîm* (dico), *vìsit, vòlit, žèlit* i t. d.

Digitized by Google

U oštarijskom se narječju spreže i naglasuje kao glagol *čùt* još i glagol *plìt* (runcare), *plìjem*, koji se glagol spreže u štokavskom narječju po 3. razdjelu ove vrsti.

Ako glagol *dàt* pravi u prezensu dulje oblike *dàdem*, *dàdeš* i t. d. spreže se i naglasuje u prezensu kao *bùdem*, a njegovi složenici otežu jošte *e* u *ie*, sr. *izdàdiem*, *izdàdieš*, *izdàdie*, *izdadìemo*, *izdadìete*, *izdàdu* ili *izdadìedu*.

Glagol *it* spreže se i naglasuje ovako: prezens: *ìdem*, *ìdeš*, *ìde*, *ìdemo*, *ìdete*, *ìdu* ili *ìdedu*; imperativ: *àjde* (mj. *idi*), *àjdmo* (mj. *idimo*), *àjte* (mj. *idite*); part. prez. akt.: *idúći*, *a*, *e*; adverb. glag.: *ìdûć*; part. perf. akt.: *šàl*, *šlà*, *šlò* (od st. slov. osnove шьл).

Kao glagol *ìt* spreže se i njegov složenik *òtit* (abire), koji premješta naglas na prijedlog u 2. licu sing. imperativa *(òtidi)* i u infinitivu. U imperativu pravi sve oblike od osnove *i (otìdimo*, *otìdite)*, a u particípu perf. aktivnoga dolazi pored osnove шьл i osnova *i (otìšal)*. Ostali njegovi složenici imadu uvijek na slogu, gdje se sastaje prijedlog sa osnovom, i to u prezensu i u imperativu naglas ', a u particípu perfekta akt., koji se pravi od osnove *šad* (st. slov. шьл) naglas ` na prvom slogu prijedloga. Takovi su složenici ovi: *dùojt*, *dùojdem*, *dòšal*; *ìzâjt*, *izájdem*, *ìzašal*; *nájt*, *nájdem*, *nàšal*; *òbâjt*, *obájdem*, *òbašal*; *òdâjt*, *odájdem*, *òdašal*; *prùojt*, *prùojdem*, *pròšal*; *ràzâjt se*, *razájdem se*, *ràzašal se*; *sájt*, *sájdem*, *sàšal*; *zájt*, *zájdem*, *zàšal* i t. d.

Neki od ovih glagola sačuvali su i aorist, kao *dòjde* (1., 2. i 3. lice sg.), *dòjdošmo*, *dòjdošte*, *dòjdoše*.

B) Glagoli II. vrste.

Glagoli ove vrste naglasuju se ovako: 1. imadu naglas ` na prvom slogu u svim oblicima. Takovi su glagoli: *čèpnut se*, *dìgnut*, *gùrnut*, *klèknut*, *kùšnut*, *mètnut*, *màknut*, *plùnut*, *pljùnut*, *pùknut*, *svànut*, *šìknut*, *tàknut*, *trknut*, *vrnut se*, *zìnut* i t. d.

Složeni ovakovi glagoli: a) ili premještaju naglas na prijedlog u svim oblicima od tri sloga, dočim ga u oblicima od četiri ili više slogova zadrže na prvom slogu osnove. Takovi su glagoli: *pòčinut*, *pòdignut*, *ìzginut*, *pòginut*, *prògutnut*, *pòkleknut se*, *prèmaknut se*, *prìmaknut*, *pòdmetnut*, *prèmetnut se*, *ùpiknut*, *pòpiknut se*, *pòsanut* (arescere, — marcescere), *ùtaknut*, *prìtisnut*, *ùtisnut*, *prètrgnut*, *pòždroknut* (devorare) i t. d.

b) ili ostaje naglas na prvom slogu osnove u svim oblicima (tako samo u Šušnjevu selu, dočim u Oštarijama prelazi naglas na pri-

Digitized by Google

jedlog i kod ovih glagola). Takovi su glagoli: *pobìgnut, osmàknut se* (elabi), *posùnut* (jacere, trudere) i t. d.

c) glagoli, koji ne imadu budi u osnovi budi u prijedlogu samoglasnika, imadu naglas ` uvijek na prvom slogu glagolskoga oblika. Takovi su: *zgìnut* (evanescere), *ògnut se* ili *ùgnut se, prìgnut se, stìsnut, strùhnut* (putrescere, putrefieri) i t. d.

2. imadu naglas ´ na prvom slogu u svim oblicima. Ovakovi su glagoli: *krìenut, jòuknut* (lamentari), *mánut* (vibrare, jactare), *mínut* (finire), *púnut* (flare), *sŕknut* (sorbere) i t. d.

Složeni ovakovi glagoli: a) ili premještaju naglas na prijedlog kao ` u svim oblicima od tri sloga, dočim ga u oblicima od četiri sloga zadrže na prvom slogu osnove kao ´. Takovi su glagoli: *òtkinut, ràskinut, ùkinut se* (nimio labore frangi), *ùmuknut* (tacere, — torpescere), *òpuknut (kòrbāčem òpuknut*, fragris, loris caedere) i t. d.

b) ili ostaje naglas ´ na prvom slogu osnove u svim oblicima. Takovi su glagoli: *zagríznut, zaogŕnut, otkrìenut se, okrìenut se, zaokrìenut, napúnut* (inflare, — tumescere), *natìegnut, potìegnut, zatìegnut, zajòuknut, zafúćnut, dovíknut, zavíknut, odvŕnut, izvŕnut, obŕnut, prevŕnut se, povŕnut, zavŕnut* i t. d.

3. imadu naglas ´ na drugom slogu u svim oblicima, kao glagol *koráknut* (gradi) i složenik *zajavúknut* (lamentari).

4. imadu naglas ´ na trećem slogu u svim oblicima, kao glagol *kukuríknut* (njem. krähen) i složenik *zakukuríknut*.

Bilješka. Glagoli ovi prave particip perf. pas. dočetkom *t* ili *en*, sr. *dìgnut, a, o* ili *dìgnjen, a, o*.

C) Glagoli III. vrste.

Oštarijsko narječje ne razlikuje u ovoj vrsti razdjela, već se svi glagoli jednako sprežu.

Glagoli *ùmit* i *žívit* sprežu se ovako: prezens: *ùmîm, ùmîš, ùmî, ùmimo, ùmite, ùmidu; žívim, živiš, živi, živimo, živite, žividu;* imperativ: *ùmi, ùmimo, ùmite; živi, živimo, živite;* particip prez. akt.: *umìeći, a, e; živìeći, a, e;* adverb glag.: *ùmieć, živìeć;* part. perf. akt.: *ùmil, a, o, žívil, a, o;* inf.: *ùmit, žívit.*

Ovi se glagoli naglasuju ovako: 1. imadu naglas ` na prvom slogu u svim oblicima osim u participu prez. akt., gdje je uvijek naglas ´ na drugom slogu. Takovi su glagoli: *bòlit, bìžat, dŕžat, gòrit, lèžat, lètit, mùčat, rùšat* (fragorem, strepitum edere), *sìdit, smŕdit, tŕpit, vìdit, vèlîm* (dico), *vìsit, vòlit, žèlit* i t. d.

Digitized by Google

Složeni ovakovi glagoli: a) ili premještaju isti naglas na prijedlog u svim oblicima od tri sloga, dočim ga u oblicima od četiri sloga ili više slogova zadrže na prvom slogu osnove. Takovi su glagoli: *pròbižat, ràzbižat se, òbolit, zàbolit, zàdržat, ògladnit, izgorit, pògorit, ràzgorit, zàgrmit, òkopnit* (tabescere calore, regelare), *dòletit, izletit, òdletit, pròletit, sàletit, zàletit se, zàmučat, ràzumit, ùvidit, izvolit, prìvolit, zàvolit, dòzvolit, zàsmrdit, pòtrpit se, prètrpit, zàželjit* i t. d.

b) ili ostaje isti naglas u oblicima od četiri sloga na prvom slogu osnove, a u oblicima od pet ili više slogova na drugom slogu osnove. Takovi su glagoli: *obètežat* (in morbum cadere), *ozèlenit, zazèlenit* (sr. *zazèlenim, zazelènimo).*

c) ili premještaju naglas kao ´ na prijedlog u svim oblicima od tri sloga, dočim ga u oblicima od četiri sloga zadrže na prvom slogu osnove kao `; takov je glagol *nájvolit* (sr. *nájvolim, najvòlimo).*

Bilješka. Glagoli *bòjat se* i *stòjat* te njihovi složenici sprežu se i naglasuju kao i glagol *ùmit*, samo se razlikuju u imperativu, koji od ovih glagola glasi: *bùoj se, bùojmo se, bùojte se; stùoj, stùojmo, stùojte; pòbuoj se, pòbuojmo se, pòbuojte se.*

2. imadu naglas ´ na prvom slogu u svim oblicima osim u participu prezensa akt., gdje imadu naglas ´ na drugom slogu, i u adverbu glag., gdje imadu naglas ` na prvom slogu. Takovi su glagoli: *cvílit* ili *cvíljit* (ringi, lamentari), *gúdit, klìečat, kípit, kríčat, svírit* (fistula canere), *žívit* i t. d. Njihovi složenici imadu isti naglas ´ na istim osnovnim slogovima, na kojima i jednostavni glagoli. Takovi su glagoli: *océutit, zaćútit, zagúdit, zakríčat, zasvírit, ožívit, prežívit* i t. d.

Bilješke: 1. Glagol *òtit* ili *tìt* (velle) spreže se i naglasuje ovako: prezens: *òću* ili *ću*, niječno: *nìećU, òćeš* ili *ćeš*, n. *nìećeš, òće* ili *će (ćie)*, n. *nìeće, òćemo* ili *ćemo*, n. *nìećemo, òćete* ili *ćete*, n. *nìećete, òćedu* ili *òte* ili *òtie* ili *ćedu* ili *te*, n. *nìećedu* ili *nìete;* part. prez. akt.: *otìeći, a, e;* adverb glag.: *òtieć;* part. perf. akt.: *òtil, a, o* ili *tìl, tìla, tìlo.*

Kratki prezenski oblici *ću, ćeš, će (ćie), ćemo, ćete, ćedu* ili *te* jesu enklitični. Katkada ipak imadu i ovi kratki prezenski oblici u oštarijskom narječju na prvom slogu naglas, osobito u pitanjima i u odgovorima, sr. „*ćéš pùojt?*“ „*ćù*“; „*ćìe li ùon pùojt?*“ „*ćìe*“.

2. Od glagola *gòrit* i *kípit* glasi particip prez. akt. *gorìeći, kipìeći* pored *gorúći, kipúći.*

Digitized by Google

3. Glagol *spàt* (dormire) spreže se i naglasuje ovako: prezens: *spîm, spîš, spî, spímo, spíte, spìdu;* imperativ: *spî, spímo, spíte;* part. prez. akt.: *spìeći, a, e;* adverb glag.: *spìeć;* part. perf. akt.: *spál, a, o.* Tako se još spreže i naglasuje glagol *smìt* i složenici glagola *spàt* i *smìt* kao i složenik *dòspit* (tempus habere alqd faciendi, — advenire). Ovi složenici premještaju naglas kao ` na prijedlog u infinitivu, u singularu prezensa i u nominativu sg. muškoga roda participa perf. akt.

D) Glagoli IV. vrste.

Ovi se glagoli sprežu ovako: prezens: *mòlîm, mòlîš, mòlî, mòlímo, mòlíte, mòlie* ili *mòlidu;* imperativ: *mòli, mòlimo, mòlite;* part. prez. akt.: *molìeći, a, e;* adverb. glag.: *mòleć;* part. perf. akt.: *mòlil, a, o;* part. perf. pas.: *mòljen, a, o;* inf.: *mòlit.*

Ovi glagoli mogu imati treći slog otraga naglašen, a drugi slog otraga mogu imati dug. Naglasuju se ovako:

1. imadu naglas ` na prvom slogu u svim oblicima osim u participu prez. akt., gdje je uvijek na drugom slogu naglas ' (*ìe* = *îe*). Takovi su glagoli: *bàvit, blìšćit* (coruscare, splendere), *bòrit se, bròjit, bùčit* (tumultuari, — saevire), *bùdit, cìcit* (sugere), *cìnit* (aestimare), *cùrit* (manare), *čînit, činit se, čùdit se, dìlit, dvòrit, fàlit* (errare, peccare, — deesse, deficere), *gàdit se, gàzit, glàdit, gòjit, gònit, gòstit se, gràbit, grlit, gròzit se, hàsnit, hìtit, hòdit* ili *òdit, jàdit, jàrit* (trahere, rapere), *jàvit, kòsit, kròjit, kròpit* (spergere), *krstit, lòvit, lùpit, màšit, mìlit se* (molestum esse, dolere), *mìrit* (metiri), *mislit, mòlit, mrzit, mùćit, nòćit, nòsit, nùdit, pàšćit se* (festinare), *pàzit, plàšit, plùžit* (sustinere stivam), *pòstit, pràtit, pràvit* (facere, — dicere), *pròsit, pùšćit, pùšit, rànit, ròdit, sàdit* (serere), *sìtit* (admonere, alqm in memoriam alijs rei reducere), *sìtit se, stàvit* (ponere, statuere), *stràšit, škòdit, tàjit, tîšit* (pacare, consolari), *trèfit* (tangere, contingere, — invenire), *tròšit* (edere), *vùčit* ili *vùčit se* (discere), *vòdit, vòzit, vršit* (terere frumentum), *svònit, šènit se* i t. d.

Složeni ovakovi glagoli, ako imadu u prijedlogu samoglas, premještaju naglas ` sa osnove na prijedlog u infinitivu, u 2. licu sg. imperativa i u nominativu sg. mušk. roda participa perfekta aktivnoga i pasivnoga.

2. imadu naglas ' na prvom slogu u svim oblicima osim u participu prez. akt., gdje je uvijek na drugom slogu naglas ' (*ìe* = *îe*).

Digitized by Google

Složeni ovakovi glagoli: a) ili premještaju isti naglas na prijedlog u svim oblicima od tri sloga, dočim ga u oblicima od četiri sloga ili više slogova zadrže na prvom slogu osnove. Takovi su glagoli: *pròbižat, ràzbižat se, òbolit, zàbolit, zàdržat, ògladnit, izgorit, pògorit, ràzgorit, zàgrmit, òkopnit* (tabescere calore, regelare), *dòletit, izletit, òdletit, pròletit, sàletit, zàletit se, zàmučat, ràzumit, ùvidit, izvolit, prìvolit, zàvolit, dòzvolit, zàsmrdit, pòtrpit se, prètrpit, zàžcljit* i t. d.

b) ili ostaje isti naglas u oblicima od četiri sloga na prvom slogu osnove, a u oblicima od pet ili više slogova na drugom slogu osnove. Takovi su glagoli: *obètežat* (in morbum cadere), *ozèlenit, zazèlenit* (sr. *zazèlenim, zazelènimo).*

c) ili premještaju naglas kao ´ na prijedlog u svim oblicima od tri sloga, dočim ga u oblicima od četiri sloga zadrže na prvom slogu osnove kao `; takov je glagol *nájvolit* (sr. *nájvolim, najvòlimo).*

Bilješka. Glagoli *bòjat se* i *stòjat* te njihovi složenici sprežu se i naglasuju kao i glagol *ùmit*, samo se razlikuju u imperativu, koji od ovih glagola glasi: *bùoj se, bùojmo se, bùojte se; stùoj, stùojmo, stùojte; pòbuoj se, pòbuojmo se, pòbuojte se.*

2. imadu naglas ´ na prvom slogu u svim oblicima osim u participu prezensa akt., gdje imadu naglas ´ na drugom slogu, i u adverbu glag., gdje imadu naglas ` na prvom slogu. Takovi su glagoli: *cvílit* ili *cvíljit* (ringi, lamentari), *gúdit, klìečat, kípit, kríčat, svírit* (fistula canere), *žívit* i t. d. Njihovi složenici imadu isti naglas ´ na istim osnovnim slogovima, na kojima i jednostavni glagoli. Takovi su glagoli: *oćútit, zaćútit, zagúdit, zakríčat, zasvírit, ožívit, prežívit* i t. d.

Bilješke: 1. Glagol *òtit* ili *tìt* (velle) spreže se i naglasuje ovako: prezens: *òću* ili *ću*, niječno: *nìeću, òćeš* ili *ćeš*, n. *nìećeš, òće* ili *će (ćie)*, n. *nìeće, òćemo* ili *ćemo*, n. *nìećemo, òćete* ili *ćete*, n. *nìećete, òćedu* ili *òte* ili *òtie* ili *ćedu* ili *te*, n. *nìećedu* ili *nìete;* part. prez. akt.: *otìeći, a, e;* adverb glag.: *òtieć;* part. perf. akt.: *òtil, a, o* ili *tìl, tìla, tìlo.*

Kratki prezenski oblici *ću, ćeš, će (ćie), ćemo, ćete, ćedu* ili *te* jesu enklitični. Katkada ipak imadu i ovi kratki prezenski oblici u oštarijskom narječju na prvom slogu naglas, osobito u pitanjima i u odgovorima, sr. „*ćéš pùojt?*“ „*ćù*“; „*ćìe li ùon pùojt?*“ „*ćìe*“.

2. Od glagola *gòrit* i *kípit* glasi particip prez. akt. *gorìeći, kipìeći* pored *gorúći, kipúći.*

Digitized by Google

3. Glagol *spàt* (dormire) spreže se i naglasuje ovako: prezens: *spím*, *spíš*, *spí*, *spímo*, *spíte*, *spìdu*; imperativ: *spí*, *spímo*, *spíte*; part. prez. akt.: *spìeći*, *a*, *e*; adverb glag.: *spìeć*; part. perf. akt.: *spál*, *a*, *o*. Tako se još spreže i naglasuje glagol *smìt* i složenici glagola *spàt* i *smìt* kao i složenik *dòspit* (tempus habere alqd faciendi, — advenire). Ovi složenici premještaju naglas kao ` na prijedlog u infinitivu, u singularu prezensa i u nominativu sg. muškoga roda participa perf. akt.

D) Glagoli IV. vrste.

Ovi se glagoli sprežu ovako: prezens: *mòlîm*, *mòlîš*, *mòlî*, *mòlîmo*, *mòlîte*, *mòlie* ili *mòlidu*; imperativ: *mòli*, *mòlimo*, *mòlite*; part. prez. akt.: *molìeći*, *a*, *e*; adverb. glag.: *mòleć*; part. perf. akt.: *mòlil*, *a*, *o*; part. perf. pas.: *mòljen*, *a*, *o*; inf.: *mòlit*.

Ovi glagoli mogu imati treći slog otraga naglašen, a drugi slog otraga mogu imati dug. Naglasuju se ovako:

1. imadu naglas ` na prvom slogu u svim oblicima osim u participu prez. akt., gdje je uvijek na drugom slogu naglas ' (*ìe* = *i͡e*). Takovi su glagoli: *bàvit*, *blìšćit* (coruscare, splendere), *bòrit se*, *bròjit*, *bùčit* (tumultuari, — saevire), *bùdit*, *cìcit* (sugere), *cìnit* (aestimare), *cùrit* (manare), *čìnit*, *čìnit se*, *čùdit se*, *dìlit*, *dvòrit*, *fàlit* (errare, peccare, — deesse, deficere), *gàdit se*, *gàzit*, *glàdit*, *gòjit*, *gònit*, *gòstit se*, *gràbit*, *gr̀lit*, *gròzit se*, *hàsnit*, *hìtit*, *hòdit* ili *òdit*, *jàdit*, *jàrit* (trahere, rapere), *jàvit*, *kòsit*, *kròjit*, *kròpit* (spergere), *kr̀stit*, *lòvit*, *lùpit*, *màšit*, *mìlit se* (molestum esse, dolere), *mìrit* (metiri), *mìslit*, *mòlit*, *mr̀zit*, *mùćit*, *nòćit*, *nòsit*, *nùdit*, *pàšćit se* (festinare), *pàzit*, *plàšit*, *plùžit* (sustinere stivam), *pòstit*, *pràtit*, *pràvit* (facere, — dicere), *pròsit*, *pùšćit*, *pùšit*, *rànit*, *ròdit*, *sàdit* (serere), *sìtit* (admonere, alqm in memoriam alijs rei reducere), *sìtit se*, *stàvit* (ponere, statuere), *stràšit*, *škòdit*, *tàjit*, *tìšit* (pacare, consolari), *trèfit* (tangere, contingere, — invenire), *tròšit* (edere), *vùčit* ili *vùčit se* (discere), *vòdit*, *vòzit*, *vr̀šit* (terere frumentum), *zvònit*, *žènit se* i t. d.

Složeni ovakovi glagoli, ako imadu u prijedlogu samoglas, premještaju naglas ` sa osnove na prijedlog u infinitivu, u 2. licu sg. imperativa i u nominativu sg. mušk. roda participa perfekta aktivnoga i pasivnoga.

2. imadu naglas ' na prvom slogu u svim oblicima osim u participu prez. akt., gdje je uvijek na drugom slogu naglas ' (*ìe* = *i͡e*).

Digitized by Google

Složeni ovakovi glagoli: a) ili premještaju isti naglas na prijedlog u svim oblicima od tri sloga, dočim ga u oblicima od četiri sloga ili više slogova zadrže na prvom slogu osnove. Takovi su glagoli: *pròbižat, ràzbižat se, òbolit, zàbolit, zàdržat, ògladnit, ìzgorit, pògorit, ràzgorit, zàgrmit, òkopnit* (tabescere calore, regelare), *dòletit, ìzletit, òdletit, pròletit, sàletit, zàletit se, zàmučat, ràzumit, ùvidit, ìzvolit, prìvolit, zàvolit, dòzvolit, zàsmrdit, pòtrpit se, prètrpit, zàželjit* i t. d.

b) ili ostaje isti naglas u oblicima od četiri sloga na prvom slogu osnove, a u oblicima od pet ili više slogova na drugom slogu osnove. Takovi su glagoli: *obètežat* (in morbum cadere), *ozèlenit, zazèlenit* (sr. *zazèlenim, zazelènimo).*

c) ili premještaju naglas kao ´ na prijedlog u svim oblicima od tri sloga, dočim ga u oblicima od četiri sloga zadrže na prvom slogu osnove kao `; takov je glagol *nájvolit* (sr. *nájvolim, najvòlimo).*

Bilješka. Glagoli *bòjat se* i *stòjat* te njihovi složenici sprežu se i naglasuju kao i glagol *ùmit*, samo se razlikuju u imperativu, koji od ovih glagola glasi: *bùoj se, bùojmo se, bùojte se; stùoj, stùojmo, stùojte; pòbuoj se, pòbuojmo se, pòbuojte se.*

2. imadu naglas ´ na prvom slogu u svim oblicima osim u participu prezensa akt., gdje imadu naglas ´ na drugom slogu, i u adverbu glag., gdje imadu naglas ` na prvom slogu. Takovi su glagoli: *cvílit* ili *cvíljit* (ringi, lamentari), *gúdit, klìečat, kípit, kríčat, svírit* (fistula canere), *žívit* i t. d. Njihovi složenici imadu isti naglas ´ na istim osnovnim slogovima, na kojima i jednostavni glagoli. Takovi su glagoli: *oćútit, zaćútit, zagúdit, zakríčat, zasvírit, ožívit, preživit* i t. d.

Bilješke: 1. Glagol *òtit* ili *tìt* (velle) spreže se i naglasuje ovako: prezens: *òću* ili *ću*, niječno: *nìeću, òćeš* ili *ćeš*, n. *nìećeš, òće* ili *će (ćie)*, n. *nìeće, òćemo* ili *ćemo*, n. *nìećemo, òćete* ili *ćete*, n. *nìećete, òćedu* ili *òte* ili *òtie* ili *ćedu* ili *te*, n. *nìećedu* ili *nìete;* part. prez. akt.: *otìeći, a, e;* adverb glag.: *òtieć;* part. perf. akt.: *òtil, a, o* ili *tìl, tìla, tìlo.*

Kratki prezenski oblici *ću, ćeš, će (ćie), ćemo, ćete, ćedu* ili *te* jesu enklitični. Katkada ipak imadu i ovi kratki prezenski oblici u oštarijskom narječju na prvom slogu naglas, osobito u pitanjima i u odgovorima, sr. „*ćéš pùojt?*“ „*ću*“; „*će li ùon pùojt?*“ „*će*“.

2. Od glagola *gòrit* i *kípit* glasi particip prez. akt. *gorìeći, kipìeći* pored *gorúći, kipúći.*

Digitized by Google

3. Glagol *spàt* (dormire) spreže se i naglasuje ovako: prezens: *spím, spíš, spí, spímo, spíte, spìdu;* imperativ: *spí, spímo, spíte;* part. prez. akt.: *spèći, a, e;* adverb glag.: *spèć;* part. perf. akt.: *spál, a, o.* Tako se još spreže i naglasuje glagol *smìt* i složenici glagola *spàt* i *smìt* kao i složenik *dòspit* (tempus habere alqd faciendi, — advenire). Ovi složenici premještaju naglas kao ` na prijedlog u infinitivu, u singularu prezensa i u nominativu sg. muškoga roda participa perf. akt.

D) Glagoli IV. vrste.

Ovi se glagoli sprežu ovako: prezens: *mòlîm, mòlîš, mòlî, mòlîmo, mòlîte, mòlie* ili *mòlidu;* imperativ: *mòli, mòlimo, mòlite;* part. prez. akt.: *mollećí, a, e;* adverb. glag.: *mòleć;* part. perf. akt.: *mòlil, a, o;* part. perf. pas.: *mòljen, a, o;* inf.: *mòlit.*

Ovi glagoli mogu imati treći slog otraga naglašen, a drugi slog otraga mogu imati dug. Naglasuju se ovako:

1. imadu naglas ` na prvom slogu u svim oblicima osim u participu prez. akt., gdje je uvijek na drugom slogu naglas ' *(le = ie̋).* Takovi su glagoli: *bàvit, blìšćit* (coruscare, splendere), *bòrit se, bròjit, bùčit* (tumultuari, — saevire), *bùdit, cìcit* (sugere), *cìnit* (aestimare), *cùrit* (manare), *čìnit, činit se, čùdit se, dìlit, dvòrit, fàlit* (errare, peccare, — deesse, deficere), *gàdit se, gàzit, glàdit, gòjit, gònit, gòstit se, gràbit, grlit, gròzit se, hàsnit, hìtit, hòdit* ili *òdit, jàdit, jàrit* (trahere, rapere), *jàvit, kòsit, kròjit, kròpit* (spergere), *krstit, lòvit, lùpit, màšit, mìlit se* (molestum esse, dolere), *mìrit* (metiri), *mìslit, mòlit, mrzit, mùćit, nòćit, nòsit, nùdit, pàšćit se* (festinare), *pàzit, plàšit, plùžit* (sustinere stivam), *pòstit, pràtit, pràvit* (facere, — dicere), *pròsit, pùšćit, pùšit, rànit, ròdit, sàdit* (serere), *sìtit* (admonere, alqm in memoriam alijs rei reducere), *sìtit se, stàvit* (ponere, statuere), *stràšit, škòdit, tàjit, tìšit* (pacare, consolari), *trèfit* (tangere, contingere, — invenire), *tròšit* (edere), *vùčit* ili *vùčit se* (discere), *vòdit, vòzit, vršit* (terere frumentum), *zvònit, žènit se* i t. d.

Složeni ovakovi glagoli, ako imadu u prijedlogu samoglas, premještaju naglas ` sa osnove na prijedlog u infinitivu, u 2. licu sg. imperativa i u nominativu sg. mušk. roda participa perfekta aktivnoga i pasivnoga.

2. imadu naglas ' na prvom slogu u svim oblicima osim u participu prez. akt., gdje je uvijek na drugom slogu naglas ' *(le = ie̋).*

Digitized by Google

Takovi su glagoli: *bácit*, *bránit*, *dávit*, *kádit* (fumigare), *kánit*, *krátit*, *krípit*, *kúpit*, *kúrit* (calefacere), *kvárit*, *ljúbit*, *ljútit*, *márit*, *mísit*, *mútit*, *náglit*, *pálit*, *plátit*, *prúžit*, *rábit* (opus esse, necesse habere, debere), *rádit*, *rìedit* (praeparare), *ríšit* (liberare alqua re), *slúžit*, *strážit*, *súdit*, *trážit*, *trúbit* (buccina canere), *vrídit*, *žúrit se* i t. d.

Složeni ovakovi glagoli zadrže uvijek u svim oblicima isti naglas ´ na istim slogovima osnove kao i jednostavni glagoli.

3. imadu naglas ` na prvom slogu u kraćem obliku 3. lica plur. prezensa, u 2. licu sg. imperativa, u glagolskom adverbu, u nominativu sg. mušk. roda participa perfekta aktivnoga i pasivnoga i u infinitivu, dočim imadu u ostalim oblicima naglas ` na drugom slogu, a u oblicima od pet slogova participa perfekta pasivnoga naglas ` na trećem slogu; u participu prezensa imadu naglas ´ na trećem slogu *(ìe = îe)* u svim padežima (sr. prezens: *govòrîm*, *govòrîš*, *govòrî*, *govòrîmo*, *govòríte*, *gòvore* ili *govòridu*; imperativ: *gòvori*, *govòrimo*, *govòrite*; part. prez. akt.: *govorìeći*, *a*, *e*; adverb glag.: *gòvoreć*; part. perf. akt.: *gòvoril*, *govòrila*, *govòrilo*; part. perf. pas.: *gòvoren*, *govòrena*, *govòreno*; inf.: *gòvorit*). Takovi su glagoli: *gòvorit*, *kìtavit* (conciliare herniam), *kònačit*, *kòristit*, *srámotit*, *vèselit se*, *žalostit se* i t. d.

Složeni glagoli zadrže u svim oblicima na istim slogovima isti naglas kao i jednostavni glagoli.

4. imadu naglas ´ na drugom slogu u svim oblicima osim u participu prezensa akt., gdje je uvijek naglas ´ *(ìe = îe)* na trećem slogu, i osim u padežima od pet slogova participa perfekta pas., gdje je uvijek naglas ` na trećem slogu. Takovi su glagoli: *benávit* (stultitiam simulare), *cigánjit* (facere more Zingari), *divánit* ili *divánit se* (dicere, loqui), *junáčit*, *klatárit se* (vagari), *krvávit*, *kurážit* (animum addere, facere), *mesárit*, *protívit se* i t. d.

Složeni glagoli imadu u svim oblicima na istim slogovima iste naglase kao i jednostavni glagoli.

5. imadu naglas ` na drugom slogu u 2. licu sg. imperativa, u glagolskom adverbu, u nominativu sg. muškoga roda participa perfekta aktivnoga i pasivnoga i u infinitivu, dočim imadu u ostalim oblicima naglas ` na trećem slogu, a u oblicima od šest slogova participa perfekta pasivnoga naglas ` na četvrtom slogu; u participu prezensa imadu naglas ´ *(ìe = îe)* na petom slogu. Takovi su glagoli: *blagòslovit*, *prijàteljit se*.

Digitized by Google

6. imadu naglas ′ na trećem slogu u svim oblicima. Takovi su glagoli: *gospodárit* (part. prez. *gospodáreći, a, e), goropádit se, životárit* i t. d.

Ovakovi složenici zadrže isti naglas na istom slogu u svim oblicima.

Bilješke: 1. U kraćem obliku 3. lica plur. prezensa imadu dočetak *ie* oni glagoli, koji imadu pred ovim slogom kratak i naglašen slog naglasom ` (sr. *mòlie, skŕbie, blagoslòvie* i t. d.), dočim imadu ostali glagoli u ovom obliku dočetak *e* (sr. *fále, gòvore, koráče, gospodáre* i t. d.).

2. U imperativu kod glagola nekih, koji gube u osnovi skrajni glas *i*, mijenja se naglas ` u ′, sr. *gùoj, gùojmo, gùojte* (od *gòjit), brùoj, brùojmo, brùojte* (od *bròjit).*

3. Glagol *hòdit* ili *òdit* gubi u pluralu imperativa često krajnji glas *i* u osnovi, ali ne mijenja naglasa ni samoglasa *o* u *uo*, sr. *(h)òdmo, (h)òte* (od *(h)òdte).*

4. U 2. licu plur. imperativa gube još neki glagoli krajni glas *i* u osnovi, pa mijenjaju tada naglas ` u ′, sr. *izmírte* (pored *izmìrite), postávte* (pored *postàvite), procínte* (pored *procìnite), búte* (mj. *búdte* pored *bùdite)* i t. d.

5. Za particip perfekta pasiva dolazi pored dočetka *en* dosta često dočetak *t*, sr. *pòstavit, a, o; otkúpit, a, o; zàtvorit, a, o* i t. d.

E) Glagoli V. vrste.

a) 1. razdjela[1]. Ovi se glagoli sprežu ovako: prezens: *jìgrâm, jìgrâš, jìgrâ, jìgramo, jìgrate, jìgraju;* imperativ: *jìgrâj, jìgrajmo, jìgrajte;* part. prez. akt.: *jigrajúći, a, e;* adverb glag.: *jìgrajuć;* part. perf. akt.: *jìgral, a, o;* part. perf. pas.: *jìgran, a, o;* inf.: *jìgrat.*

Ovi se glagoli naglasuju ovako: 1. imadu naglas ` na prvom slogu u svim oblicima osim u participu prezensa akt., gdje imadu naglas ′ na trećem slogu. Takovi su glagoli: *bàcat, bùbnjat, čèkat, čìtat, dèlat, glèdat, gùtat, hìtat, jìgrat se, ìmat* ili *jìmat* (niječno u prezensu *nímam*, u imperativu *nímaj;* u part. perf. akt.: *nímal, a, o;* u inf.: *nímat), kòpat, kòpčat, kòštat, krèpat, krìzmat, kùštrat* (discerpere), *kùšat, kùvat* (coquere), *mòtat, pàdat, pàsat, pèljat,*

[1] Neki glagoli ove vrste sprežu se i po prvom i po drugom razdjelu njezinu.

Digitized by Google

Takovi su glagoli: *bácit*, *bránit*, *dávit*, *kádit* (fumigare), *kánit*, *krátit*, *krípit*, *kúpit*, *kúrit* (calefacere), *kvárit*, *ljúbit*, *ljútit*, *márit*, *mísit*, *mútit*, *náglit*, *pálit*, *plátit*, *prúžit*, *rábit* (opus esse, necesse habere, debere), *rádit*, *rìedit* (praeparare), *ríšit* (liberare alqua re), *slúžit*, *strážit*, *súdit*, *trážit*, *trúbit* (buccina canere), *vrídit*, *žúrit se* i t. d.

Složeni ovakovi glagoli zadrže uvijek u svim oblicima isti naglas ´ na istim slogovima osnove kao i jednostavni glagoli.

3. imadu naglas ` na prvom slogu u kraćem obliku 3. lica plur. prezensa, u 2. licu sg. imperativa, u glagolskom adverbu, u nominativu sg. mušk. roda participa perfekta aktivnoga i pasivnoga i u infinitivu, dočim imadu u ostalim oblicima naglas ` na drugom slogu, a u oblicima od pet slogova participa perfekta pasivnoga naglas ` na trećem slogu; u participu prezensa imadu naglas ´ na trećem slogu *(ìe = îe)* u svim padežima (sr. prezens: *govòrîm*, *govòrîš*, *govòrî*, *govòrîmo*, *govòríte*, *gòvore* ili *govòridu;* imperativ: *gòvori*, *govòrimo*, *govòrite;* part. prez. akt.: *govorìeći*, *a*, *e;* adverb glag.: *gòvoreć;* part. perf. akt.: *gòvoril*, *g vòrila*, *govòrilo;* part. perf. pas.: *gòvoren*, *govòrena*, *govòreno;* inf.: *gòvorit).* Takovi su glagoli: *gòvorit*, *kìtavit* (conciliare herniam), *kònačit*, *kòristit*, *srámotit*, *vèselit se*, *žalostit se* i t. d.

Složeni glagoli zadrže u svim oblicima na istim slogovima isti naglas kao i jednostavni glagoli.

4. imadu naglas ´ na drugom slogu u svim oblicima osim u participu prezensa akt., gdje je uvijek naglas ´ *(ìe = îe)* na trećem slogu, i osim u padežima od pet slogova participa perfekta pas., gdje je uvijek naglas ` na trećem slogu. Takovi su glagoli: *benávit* (stultitiam simulare), *cigánjit* (facere more Zingari), *divánit* ili *divánit se* (dicere, loqui), *junáčit*, *klatárit se* (vagari), *krvávit*, *kurážit* (animum addere, facere), *mesárit*, *protívit se* i t. d.

Složeni glagoli imadu u svim oblicima na istim slogovima iste naglase kao i jednostavni glagoli.

5. imadu naglas ` na drugom slogu u 2. licu sg. imperativa, u glagolskom adverbu, u nominativu sg. muškoga roda participa perfekta aktivnoga i pasivnoga i u infinitivu, dočim imadu u ostalim oblicima naglas ` na trećem slogu, a u oblicima od šest slogova participa perfekta pasivnoga naglas ` na četvrtom slogu; u participu prezensa imadu naglas ´ *(ìe = îe)* na petom slogu. Takovi su glagoli: *blagòslovit*, *prijàteljit se.*

Digitized by Google

6. imadu naglas ´ na trećem slogu u svim oblicima. Takovi su glagoli: *gospodárit* (part. prez. *gospodáreći, a, e), goropádit se, životárit* i t. d.

Ovakovi složenici zadrže isti naglas na istom slogu u svim oblicima.

Bilješke: 1. U kraćem obliku 3. lica plur. prezensa imadu dočetak *ie* oni glagoli, koji imadu pred ovim slogom kratak i naglašen slog naglasom ` (sr. *mòlie, skŕbie, blagoslòvie* i t. d.), dočim imadu ostali glagoli u ovom obliku dočetak *e* (sr. *fále, gòvore, koráče, gospodáre* i t. d.).

2. U imperativu kod glagola nekih, koji gube u osnovi skrajni glas *i*, mijenja se naglas ` u ´, sr. *gùoj, gùojmo, gùojte* (od *gòjit), brùoj, brùojmo, brùojte* (od *bròjit).*

3. Glagol *hòdit* ili *òdit* gubi u pluralu imperativa često krajnji glas *i* u osnovi, ali ne mijenja naglasa ni samoglasa *o* u *uo*, sr. *(h)òdmo, (h)òte* (od *(h)òdte).*

4. U 2. licu plur. imperativa gube još neki glagoli krajni glas *i* u osnovi, pa mijenjaju tada naglas ` u ´, sr. *izmírte* (pored *izmìrite). postávte* (pored *postàvite), procínte* (pored *procìnite), búte* (mj. *búdte* pored *bùdite)* i t. d.

5. Za particip perfekta pasiva dolazi pored dočetka *en* dosta često dočetak *t*, sr. *pòstavit, a, o; otkúpit, a, o; zàtvorit, a, o* i t. d.

E) Glagoli V. vrste.

a) 1. razdjela[1]. Ovi se glagoli sprežu ovako: prezens: *jìgrâm, jìgrâš, jìgrâ, jìgramo, jìgrate, jìgraju;* imperativ: *jìgrâj, jìgrajmo, jìgrajte;* part. prez. akt.: *jigrajúći, a, e;* adverb glag.: *jìgrajuć;* part. perf. akt.: *jìgral, a, o;* part. perf. pas.: *jìgran, a, o;* inf.: *jìgrat.*

Ovi se glagoli naglasuju ovako: 1. imadu naglas ` na prvom slogu u svim oblicima osim u participu prezensa akt., gdje imadu naglas ´ na trećem slogu. Takovi su glagoli: *bàcat, bùbnjat, čèkat, čìtat, dèlat, glèdat, gùtat, hìtat, jìgrat se, ìmat* ili *jìmat* (niječno u prezensu *nímam*, u imperativu *nímaj;* u part. perf. akt.: *nímal, a, o;* u inf.: *nímat), kòpat, kòpčat, kòštat, krèpat, krìzmat, kùštrat* (discerpere), *kùšat, kùvat* (coquere), *mòtat, pàdat, pàsat, pèljat,*

[1] Neki glagoli ove vrste sprežu se i po prvom i po drugom razdjelu njezinu.

*

Digitized by Google

pìtat (pinguem facere), *plìvat*, *pìvat* (cantare), *pùcat*, *ràmnat* (in ordinem adducere), *rìktat* (praeparare, ordinare), *sànjat se*, *slùšat*, *stùpat*, *šìckat* (leviter attingere aquam), *šnjòfat*, *špòtat*, *špìjat* (speculari), *šìkat se* (aptum esse, convenire ad alqd), *štìmat*, *šùndrat*, *tàncat*, *tèntat* (sollicitare, pellicere), *tìrat* (agere, pellere), *tìškat* (premere), *trùcat* (alcui petulanter incommodum inferre), *tràjat*, *trgat*, *tŕkat* (pulsare), *tùtnjat* (constrepere), *ùfat se*, *vàdljat se* (sponsionem facere), *vàljat* (prodesse), *vàrat*, *vènčat se*, *vràćat se* i t. d.

Složeni ovakovi glagoli, ako imadu u prijedlogu samoglasnik, premještaju naglas ` na prijedlog u 2. licu sg. imperativa, u nominativu sg. muškoga roda participa perfekta akt. i u infinitivu.

Neki složenici glagola *glèdat*, kao *ògledat*, *pògledat*, *pròglédat*, *ràzgledat*, *zàgledat* i t. d. naglasuju se kao i ostali složenici glagola pod br. 1. spomenutih, dočim se neki složenici ovoga glagola, kao *izglìedat* (formam habere), *naglìedat se* (oculis satiari) i t. d. naglasuju kao složenici glagola spomenutih pod br. 2.

2. imadu naglas ´ na prvom slogu u svim oblicima osim u participu prezensa akt., gdje imadu naglas ´ na trećem slogu. Takovi su glagoli: *čúvat*, *dávat*, *dírat* (tangere), *jávljat se*, *kárat se*, *kártat se*, *krížat se*, *kúpat se*, *máhat*, *míšat* (miscere, temperare), *mùorat* (debere), *nádat se*, *nádjat se*, *nádijat se* (sperare), *pítat* (rogare, — postulare), *pláćat*, *právdat se*, *prúžat se* (sese extendere), *púšćat*, *stríljat* (mittere glandes, — ictu ferire), *súnčat se*, *strúgat*, *škùolat*, *tríbat*, *váljat se*, *vládat* ili *ládat* (dominari), *vrìebat* (insidiari, speculari), *zídat* i t. d.

Složeni ovakovi glagoli zadrže isti naglas na istim slogovima, kakav imadu i na kojim slogovima i jednostavni glagoli.

3. imadu naglas ` na prvom slogu u infinitivu, u 2. licu sing. imperativa i u nominativu sing. muškoga roda participa perfekta aktivnoga i pasivnoga, dočim imadu isti naglas na drugom slogu u svim ostalim oblicima osim u participu prezensa akt., gdje je naglas ´ na četvrtom slogu. Takovi su glagoli: *bàtinat (batìnâm, bàtinaj, batìnajmo, batinajúći, a, e, batìnajuć, bàtinal, batìnala, o; bàtinan, batìnana, o)*, *frùštikat* (jentare), *jòrgulat* (organo canere), *kàštigat* (punire, castigare), *mùzikat*, *sìgurat* (hortari, adhortari, firmare) i t. d.

Složeni ovakovi glagoli zadrže isti naglas na istim slogovima, kakav imadu i na kojim slogovima i jednostavni glagoli.

Digitized by Google

4. imadu naglas ′ na drugom slogu u svim oblicima osim u participu prezensa akt., gdje je naglas ′ na četvrtom slogu. Takovi su glagoli: *koštírat*, *sekírat* (stomachum alcui facere), *špancírat se* (spatiari, ambulare), *študírat* (discere, — meditari alqd, alcui rei studere, perscrutari alqd) i t. d. Složenici ovakovi, kao: *ogledávat se*, *zagledávat*, *prigrijávat*, *dogovárat se*, *nagovárat*, *odgovárat*, *prigovárat*, *progovárat*, *sprogovárat*, *razgovárat se*, *zagovárat*, *premišljávat*, *umoljávat*, *prepisívat*, *dopitávat*, *preštudírat*, *navužívat se* i t. d. zadrže isti naglas na istim slogovima, kakav imadu i na kojim slogovima i jednostavni glagoli.

5. imadu naglas ′ na trećem slogu u svim oblicima osim u participu prezensa akt., gdje je naglas ′ na petom slogu. Takovi su većinom strani glagoli, kao: *avancírat*, *salutírat*, *sigurírat*, *špekulírat* i t. d.

Složeni ovakovi glagoli imadu isti naglas i na istim slogovima, kakav imadu i na kojim slogovima i jednostavni glagoli.

Bilješke: 1. Za 3. lice plur. prezensa dolazi katkada mjesto dočetka *ju* i *du*, sr. *jìgradu*, *pítadu*, *večèradu*, običnije *jìgraju*, *pítaju*, *večèraju*.

2. U oblicima participa perfekta pasivnoga od tri i više slogova nalazi se naglas uvijek na trećem slogu, računajući od završetka riječi. Kada se stoga pomiče naglas prema završetku riječi, dolazi kao ` , bio prije i drukčiji naglas (sr. *pítan*, *pitànega*; *študíran*, *študiránega*; *bàtinan*, *batìnana*, *batinànega* i t. d.). Ova bilješka vrijedi za sve glagole V. i VI. vrste.

b) 2. razdjela. Ovi se glagoli sprežu ovako: prezens: *dìžem*, *dìžeš*, *dìže*, *dìžemo*, *dìžete*, *dìžu* ili *dìžedu*; imperativ: *dìži*, *dìžimo*, *dìžite*; part. prez. akt.: *dižúći*, *a*, *e*; adverb glag.: *dižûć*; part. perf. akt.: *dìzal*, *a*, *o*; part. perf. pas.: *dìzan*, *a*, *o*; inf.: *dìzat*.

Ovi se glagoli naglasuju ovako: 1. imadu naglas ` na prvom slogu u svim oblicima osim u participu prezensa akt., gdje imadu naglas ′ na drugom slogu. Takovi su glagoli: *čèšat* ili *čèšljat*, *dèrat*, *dìzat*, *fŕkat* (linum sic torquere, ut unitas facta sit), *îskat*, *jàghat* (equitare, equo vehi), *krèsat*, *krètat*, *làgat*, *mètat* (ponere), *mètat se* (luctari, colluctari cum alquo), *mìkat se* (decedere via, decedere alcui), *òrat*, *plàkat*, *rìzat* i t. d.

Složeni ovakovi glagoli premještaju naglas ` u svim oblicima, u kojima imadu jednostavni glagoli dva sloga, na prijedlog, dočim u ostalim oblicima i u glagolskom adverbu ostaju isti naglasi na istim slogovima, na kojima se nalaze i kod jednostavnih glagola.

Digitized by Google

2. imadu naglas ´ na prvom slogu u svim oblicima osim u participu prezensa akt., gdje imadu naglas ´ na drugom slogu. Takovi su glagoli: *drápat, drìepat* (comprimere, conterere), *drímat* (placide dormire), *jùokat* (lacrimare), *kázat* (dicere), *kúpat se, kvárkat* (crocire), *lúpat* (pulsare, concrepare), *míhat* (movere, circumagere), *nízat, písat, púhat, ríbat* (terere, secare), *slákat, šìetat se, vágat, vìezat, víkat* i t. d.

Složeni ovakovi glagoli zadrže isti naglas na istim slogovima, kakav imadu i na kojim slogovima i jednostavni glagoli.

3. Glagoli *spòminjat se* (cum alquo loqui), *pròdikat* (in coetu Christianorum verba facere) i *potŕketat* ili *potùketat* (pulsare) imadu u svim oblicima naglas ` na trećem slogu, računajući od konca riječi osim u participu prezensa akt., gdje imadu naglas ´ na pretposljednjem slogu, a u oblicima ovoga participa, koji dobijaju po jedan slog više no ga imadu u nominativu sing., naglas ´ na trećem slogu, računajući od konca riječi (sr. *prodičúći, prodičúćega, prodičúćimi).*

4. Glagoli *slàt* i *klàt* sprežu se i naglasuju ovako: prezens: *šàljem, šàlješ, šàlje, šàljemo, šàljete, šàlju* ili *šàljedu; kòljem, kòlješ, kòlje, kòljemo, kòljete, kòlju* ili *kòljedu;* imperativ: *šàlji, šàljimo, šàljite; kòlji, kòljimo, kòljite;* part. prez. akt.: *šaljúći, a, e; koljúći, a, e;* adverb glag.: *šàljuć, kòljuć;* part. perf. akt.: *slàl, a, o; klàl, a, o;* part. perf. pas.: *pòslan, a, o; zàklan, a, o.* Njihovi složenici premještaju naglas ` na prijedlog u svim oblicima, koji su kod jednostavnih glagola od jednoga ili dva sloga; u oblicima od tri i više slogova zadrže složeni glagoli isti naglas na istim slogovima, na kojima ga imadu i jednostavni glagoli.

c) 3. razdjela. Glagoli *bràt* i *zvàt* sprežu se i naglasuju ovako: prezens: *bèriem, bèrieš, bèrie, berìemo, berìete, bèru* ili *berìedu; zòviem, zòvieš, zòvie, zovìemo, zovìete, zòvu* ili *zovìedu;* imperativ: *bèri, bèrimo, bèrite; zòvi, zòvimo, zòvite;* part. prez. akt.: *berúći, a, e; zovúći, a, e;* adverb glag.: *bèrûć, zòvûć;* part. perf. akt.: *brál, a, o; zvál, zvàla, o;* part. perf. pas.: *brán, a, o; zván, a, o.*

Složenici glagola *bràt* i *zvàt* premještaju naglas kao ` na prijedlog u oblicima od jednoga ili dva sloga participa perfekta aktivnoga i pasivnoga i u infinitivu, dočim zadrže u ostalim oblicima iste naglase na istim slogovima, kakove imadu i na kojim slogovima i jednostavni glagoli.

Kao glagol *bràt* i njegovi složenici sprežu se i naglasuju glagol *pràt* i njegovi složenici.

Digitized by Google

Glagol *tkàt* (texere) i *žgàt* (accendere) sprežu se i naglasuju ovako: prezens: *tkìjem, tkìješ, tkije, tkìjemo, tkìjete, tkìju* ili *tkìjedu; žgìjem, žgìješ, žgìje, žgìjemo, žgìjete, žgìju* ili *žgìjedu;* imperativ: *tkíj, tkíjmo, tkíjte; žgíj, žgíjmo, žgíjte;* part. prez. akt.: *tkíjući, a, e; žgíjúć, a, e;* adverb glag.: *tkíjûć, žgíjûć;* part. perf. akt.: *tkàl, a, o; žgàl, a, o;* part. perf. pas.: *tkán, a, o; žgán, a, o.* Njihovi složenici premještaju naglas kao ' na prijedlog u istim oblicima, u kojima ga premještaju i složenici glagola *bìàt, zvàt* i *pràt*, a pored toga još u prezensu osim 1. i 2. lica plur. i duljega oblika 3. lica plur., te u imperativu.

Složenici *dògnat* ili *dòdignat* (adigere), *òdignat* (abigere), *pògnat* (agere, abigere) sprežu se i naglasuju ovako: prezens: *dorèniem, dorènieš, dorènie, dorenìemo, dorenìete, dorènu* ili *dorenìedu;* imperativ: *dòreni, dorènimo, dorènite;* part. perf. akt.: *dògnal, a, o;* part. perf. pas.: *dògnân, dògnana, o.*

d) 4. razdjela. Ovi se glagoli sprežu ovako: prezens: *kùjem, kùješ, kùje, kùjemo, kùjete, kùju* ili *kùjedu; dájem, dáješ, dáje, dájemo, dájete, dáju* ili *dájedu;* imperativ: *kúj, kújmo, kújte; dáji dájimo, dájite;* part. prez. akt.: *kujúći, a, e; dajúći, a, e;* adverb. glag.: *kùjûć, dàjûć;* part perf. akt.: *kòval, a, o; dával, a, o;* part. perf. pas.: *kòvan, a, o; dávan, a, o.*

Kao glagol *kòvat* naglasuju se još ovi glagoli: *brìjat, brìjem; grìjat se, grìjem se; kàjat se, kàjem se; làjat, làjem; sìjat* (fulgere), *sìjem; smìjat se, smìjem se; vìjat* (circumvolvere), *vìjem; bljùvat, bljùjem; ròvat* (fodere), *rùjem; tròvat, tròjem; ljàt* (fundere), *ljìjem.*

Složenici ovih glagola premještaju naglas kao ' na prijedlog u singularu pa u kraćem obliku 3. lica plur prezensa, u 2. licu sing. imperativa, u nominativu sing. muškoga roda participa perfekta aktivnoga i pasivnoga i u infinitivu.

Složenici glagola *dávat* zadrže isti naglas na istim slogovima, na kojima ga imade i jednostavni glagol.

Bilješka. Glagoli V. vrste imadu za particip perfekta pasivni pored dočetka *n* i dočetak *t.* sr. *ispísat, a, o; privìezat, a, o.*

F) Glagoli VI vrste.

Ovi se glagoli sprežu ovako: prezens: *kùpujem, kùpuješ, kùpuje, kupùjemo, kupùjete, kùpuju* ili *kupùjedu; kažújem, kažúješ, kažúje, kažújemo, kažújete, kažúju* ili *kažújedu;* imperativ: *kùpuj, kùpujmo, kùpujte; kàžûj, kažújmo, kažújte;* part. prez. akt.: *kupujúći, a, e;*

Digitized by Google

2. imadu naglas ´ na prvom slogu u svim oblicima osim u participu prezensa akt., gdje imadu naglas ˊ na drugom slogu. Takovi su glagoli: *drápat, drìepat* (comprimere, conterere), *drímat* (placide dormire), *jùokat* (lacrimare), *kázat* (dicere), *kúpat se, kvárkat* (crocire), *lúpat* (pulsare, concrepare), *míhat* (movere, circumagere), *nízat, písat, púhat, ríbat* (terere, secare), *sȉákat, šìetat se, vágat, vìezat, víkat* i t. d.

Složeni ovakovi glagoli zadrže isti naglas na istim slogovima, kakav imadu i na kojim slogovima i jednostavni glagoli.

3. Glagoli *spòminjat se* (cum alquo loqui), *pròdikat* (in coetu Christianorum verba facere) i *potȓketat* ili *potùketat* (pulsare) imadu u svim oblicima naglas ` na trećem slogu, računajući od konca riječi osim u participu prezensa akt., gdje imadu naglas ´ na pretposljednjem slogu, a u oblicima ovoga participa, koji dobijaju po jedan slog više no ga imadu u nominativu sing., naglas ´ na trećem slogu, računajući od konca riječi (sr. *prodičúći, prodičúćega, prodičúćimi).*

4. Glagoli *slàt* i *klàt* sprežu se i naglasuju ovako: prezens: *šàljem, šàlješ, šàlje, šàljemo, šàljete, šàlju* ili *šàljedu; kòljem, kòlješ, kòlje, kòljemo, kòljete, kòlju* ili *kòljedu;* imperativ: *šàlji, šàljimo, šàljite; kòlji, kòljimo, kòljite;* part. prez. akt.: *šaljúći, a, e; koljúći, a, e;* adverb glag.: *šàljuć, kòljuć;* part. perf. akt.: *slàl, a, o; klàl, a, o;* part. perf. pas.: *pòslan, a, o; zàklan, a, o.* Njihovi složenici premještaju naglas ` na prijedlog u svim oblicima, koji su kod jednostavnih glagola od jednoga ili dva sloga; u oblicima od tri i više slogova zadrže složeni glagoli isti naglas na istim slogovima, na kojima ga imadu i jednostavni glagoli.

c) 3. razdjela. Glagoli *bràt* i *zvàt* sprežu se i naglasuju ovako: prezens: *bèriem, bèrieš, bèrie, berìemo, berìete, bèru* ili *berìedu; zòviem, zòvieš, zòvie, zovìemo, zovìete, zòvu* ili *zovìedu;* imperativ: *bèri, bèrimo, bèrite; zòvi, zòvimo, zòvite;* part. prez. akt.: *beráći, a, e; zovúći, a, e;* adverb glag.: *bèrûć, zòvûć;* part. perf. akt.: *brál, a, o; zvál, zvàla, o;* part. perf. pas.: *brán, a, o; zván, a, o.*

Složenici glagola *bràt* i *zvàt* premještaju naglas kao ` na prijedlog u oblicima od jednoga ili dva sloga participa perfekta aktivnoga i pasivnoga i u infinitivu, dočim zadrže u ostalim oblicima iste naglase na istim slogovima, kakove imadu i na kojim slogovima i jednostavni glagoli.

Kao glagol *bràt* i njegovi složenici sprežu se i naglasuju glagol *pràt* i njegovi složenici.

Digitized by Google

Glagol *tkàt* (texere) i *žgàt* (accendere) sprežu se i naglasuju ovako: prezens: *tkȉjem, tkìješ, tkije, tkìjemo, tkìjete, tkȉju* ili *tkìjedu; žgìjem, žgìješ, žgìje, žgìjemo, žgìjete, žgìju* ili *žgìjedu;* imperativ: *tkíj, tkíjmo, tkíjte; žgíj, žgíjmo, žgíjte;* part. prez. akt.: *tkijúći, a, e; žgijúć, a, e;* adverb glag.: *tkìjûć, žgìjûć;* part. perf. akt.: *tkàl, a, o; žgàl, a, o;* part. perf. pas.: *tkán, a, o; žgán, a, o.* Njihovi složenici premještaju naglas kao ` na prijedlog u istim oblicima, u kojima ga premještaju i složenici glagola *bȉàt, zvàt* i *pràt*, a pored toga još u prezensu osim 1. i 2. lica plur. i duljega oblika 3. lica plur., te u imperativu.

Složenici *dògnat* ili *dòdignat* (adigere), *òdignat* (abigere), *pògnat* (agere, abigere) sprežu se i naglasuju ovako: prezens: *dorènìem, dorènìeš, dorènìe, dorenìemo, dorenìete, dorènu* ili *dorenìedu;* imperativ: *dòreni, dorènimo, dorènite;* part. perf. akt.: *dògnal, a, o;* part. perf. pas.: *dògnân, dògnana, o.*

d) 4. razdjela. Ovi se glagoli sprežu ovako: prezens: *kùjem, kùješ, kùje, kùjemo, kùjete, kùju* ili *kùjedu; dájem, dáješ, dáje, dájemo, dájete, dáju* ili *dájedu;* imperativ: *kúj, kújmo, kújte; dáji dájimo, dájite;* part. prez. akt.: *kujúći, a, e; dajúći, a, e;* adverb glag.: *kùjûć, dàjûć;* part perf. akt.: *kòval, a, o; dával, a, o;* part. perf. pas.: *kòvan, a, o; dávan, a, o.*

Kao glagol *kòvat* naglasuju se još ovi glagoli: *brìjat, brìjem; grìjat se, grìjem se; kàjat se, kàjem se; làjat, làjem; sìjat* (fulgere), *sìjem; smìjat se, smìjem se; vìjat* (circumvolvere), *vìjem; bljùvat, bljùjem; ròvat* (fodere), *rùjem; tròvat, trùjem; ljàt* (fundere), *ljìjem.*

Složenici ovih glagola premještaju naglas kao ` na prijedlog u singularu pa u kraćem obliku 3. lica plur prezensa, u 2. licu sing. imperativa, u nominativu sing. muškoga roda participa perfekta aktivnoga i pasivnoga i u infinitivu.

Složenici glagola *dávat* zadrže isti naglas na istim slogovima, na kojima ga imade i jednostavni glagol.

Bilješka. Glagoli V. vrste imadu za particip perfekta pasivni pored dočetka *n* i dočetak *t.* sr. *ispísat, a, o; privlèzat, a, o.*

F) Glagoli VI vrste.

Ovi se glagoli sprežu ovako: prezens: *kùpujem, kùpuješ, kùpuje, kupùjemo, kupùjete, kùpuju* ili *kupùjedu; kažújem, kažúješ, kažúje, kažújemo, kažújete, kažúju* ili *kažújedu;* imperativ: *kùpuj, kùpujmo, kùpujte; kàžûj, kažújmo, kažújte;* part. prez. akt.: *kupujúći, a, e;*

Digitized by Google

kažujúći, a, e; adverb glag.: *kùpujuć, kàžujuć;* part. perf. akt.: *kùpoval, kupòvala, o; kažìeval, a, o;* part. perf. pas.: *kupòvan, a, o; kažìevan, a, o;* inf.: *kùpovat, kažìevat.*

Kao glagol *kùpovat* naglasuju se još ovi glagoli: *kràljevat, kùmovat, kùševat, màčevat, mèntovat* (liberare), *mìrovat, nòćevat* (pernoctare), *nòrovat* (jocari), *pùtovat, ràdovat se, ràtovat, rùčevat, stànovat, vèrovat* i t. d.

Složeni ovakovi glagoli imadu naglase u svim oblicima na istim slogovima, na kojima ih imadu i jednostavni glagoli.

Kao glagol *kažìevat* (dicere, loqui) sprežu se i naglasuju još ovi većinom složeni glagoli: *očekìevat, zdihìevat* (gemere, suspirare), *zgašìevat* (exstinguere), *napeljìevat* (alqm in discrimen adducere), *prepisìevat, spogonìevat* (conjectura assequi), *razgrnjìevat, pokažìevat, skažìevat, skračìevat* (recusare, denegare), *otkupljìevat, izminjìevat* (ad finem perducere), *premišljìevat se* ili *spremišljìevat se, zapiljìevat se* (se infigere in alqd), *ispitìevat, popitkìevat, propitkìevat, spopitkìevat, naručìevat, raspisìevat, preskakìevat, posuđìevat, navaljìevat, odvežìevat, oživljìevat* i t. d.

Bilješka. Za particip perfekta pasiva imadu i ovi glagoli pored dočetka *n* dosta često i dočetak *t*, sr. *kupòvât, a, o, kažìevât, a, o.*

G) Glagoli bez tematskoga glasa u prezensu.

Ovi se glagoli sprežu ovako: prezens: *grìem* (eo), *grìeš, grìe, grìemo, grìete, grèdu; jèsam* ili *sam, jèsi* ili *si, jìe, jèsmo* ili *smo, jèste* ili *ste, jèsu* ili *su,* niječno: *nísam* ili *nís, nísi, ní, nísmo, níste, nísu; jím, jíš, jí, jímo, jíte, jìdu; dám, dáš, dá, dámo, dáte, dàdu;* imperativ: *grìemo* (1. plur.); *jí, jímo, jíte; dàj, dàjmo, dàjte:* ostali oblici, u koliko dolaze: part. prez.: *jidúći, a, e;* adverb glag.: *jìdûć;* part. perf. akt.: *jìl, a, o; dál, dàla, dàlo;* part. perf. pas.: *jìden, a, o; dán, a, o;* inf.: *jìst, dàt.*

Čakavski glagoli *pòvîm* (refero, enuncio) i *ispòvîm se* (peccata mea sacerdoti confiteor) glase u oštarijskom narječju za prezens: *pòvijem, pòviješ, pòvije, povìjemo, povìjete, pòviju; ispòvijem se, ispòviješ se, ispòvije se, ispovìjemo se, ispovìjete se, ispòviju se;* za imperativ: *pòvîj, povímo, povíte; ispòvîj se, ispovímo se, ispovíte se.*

Digitized by Google

H) Opisani glagolski oblici.

a) Za aktiv: 1. imperfekat se opisuje tako, da se dodaje participu perfekta akt. trajnih glagola prezens glagola *jèsam* ili *sam*, n. pr. *plèl sam.*

2. aorist i perfekat opisuje se tako, da se participu perfekta akt. svršenih glagola dodaje prezens glagola *jèsam* ili *sam*, n. pr. *dìgnul sam.*

Od nekih svršenih glagola dolaze pojedini oblici nesloženoga aorista u oštarijskom narječju, kao: *dòjde* (2. i 3. lice sg.), *dòjdošmo* (1. lice pl.), *dòjdošte* (2. lice pl.) i *dòjdoše* (3. lice pl.). Oblik *dòjde* upotrebljava se katkada i za 1. lice sg.

3. pluskvamperfekat opisuje se tako, da se participu perf. akt. trajnih i svršenih glagola dodaje perfekat glagola *bìt* (esse), *bíl*, *bíla*, *bílo sam* n. pr. *prèl sam bíl* i *dìgnul sam bíl.*

4. futur I. opisuje se tako, da se infinitivu trajnih i svršenih glagola dodaje prezens glagola *òtit* ili *tìt* (velle) *ću*, n. pr. *prèst ću*, *dìgnut ću.* Futur se I. upotrebljava redovno u glavnim rečenicama.

5. futur II. opisuje se tako, da se participu perf. akt. trajnih i svršenih glagola dodaje prezens glagola *bìt* (esse), *bùdem*, n. pr. *plèl bùdem*, *dìgnul bùdem.* Futur se II. upotrebljava redovno u zavisnim rečenicama. U takvim rečenicama može mjesto njega doći i prezens minulih glagola, n. pr. *kàd dùojdem*, *rèšću ti* (= *reći ću ti*).

6. Kondicional opisuje se tako, da se participu perf. akt. trajnih i minulih glagola dodaje osnova *bi*, n. pr. *prèl*, *dìgnul bi* (ja, ti, on), *prèli*, *dìgnuli bi* (mi, vi, oni). U zakletvama ispušta se redovno i ova osnova, n. pr. *obòlila i ne ozdràvila!*

7. Za pasiv. Pasiv se opisuje, da se aktivnim oblicima dodaje povratna zamjenica *se*, n. pr. *okàmenit ćeš se*, a ređe tako, da se participu perf. pasivnoga dodaju oblici glagola *bìt* i *jèsam.* Uopće je u Oštarijama pasiv (kao i drugdje u hrvatskom jeziku) dost rijedak.

Kod sabiranja građe za oštarijsko narječje pomagao mi je moj bivši učenik Ivan Žilić, sada slušatelj filozofije u Beču.

Digitized by Google

Jakov Bunić Dubrovčanin, latinski pjesnik.

(1469.—1534.)

Primljeno u sjednici historičko-filologičkoga razreda Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti dne 13. veljače 1907.

Napisao član dopisnik dr. Đuro Körbler.

Potkraj petnaestoga i u početku šesnaestoga vijeka latinsko je pjesništvo i u Dubrovniku bujno cvjetalo. Kao latinski pjesnici bili su tada na glasu osobito Dubrovčani Ivan Gučetić i Elije Lampridije Crijević. No oko ova dva prvaka okupio se cijeli niz drugih pjesnika Dubrovčana, od kojih poznajemo danas samo neke, dok se o latinskom pjesničkom radu gdjekojega tadašnjega Dubrovčanina već rano zauvijek izbrisao svaki spomen. Ovu pojavu možemo lako objasniti. I dubrovačke su latinske pjesme onoga doba bile ponajviše prigodne, pa su slabo zanimale kasnija pokoljenja, a kako su uz rijetke izuzetke postojale samo u rukopisima, lako im se zatr'o svaki trag u mnogim nezgodama, što ih je Dubrovnik kasnije pretrpio. Samo dva su Dubrovčanina onoga vremena imali toliko sreće, te su njihova pjesnička djela i u rukopisima dospjela do nas: Elije Lampridije Crijević i Damjan Benešić. Od Gučetića naprotiv sačuvalo se do nas samo 10 stihova, a i tih bi bilo zacijelo nestalo, da nijesu bili upravljeni na Jakova Bunića, koji se prvi dao na trošak, da štampom izda pjesnička svoja djela, pa je kod toga štampao i onu Gučetićevu pjesmu.[1]

Bunić je neobična pojava i u književnoj povijesti šesnaestoga vijeka. Kao sin uglednih roditelja, plemića dubrovačkih, uživao je

[1] Osim Bunićevih pjesama u ono su doba štampom ugledala svijet samo još po tri epigrama Elija Lampridija Crijevića i Damjana Benešića i jedna pjesma Karla Pucića *(Puteus)*, i to u knjizi Đure Dobretića *(Georgius Benignus): De natura angelica. Florentiae 1499.* — Jedan epigram Karla Pucića štampan je iza predgovora Elija Lampridija Crijevića pred pogrebnim govorom, što ga je Đuro Dobretić govorio *„pro magnifico et generoso senatore Junio Georgio“* 17. veljače 1498. *„in aede divi Francisci“* u Dubrovniku. — U zbirci sloven-

Digitized by Google

on u mladosti svojoj temeljito obrazovanje, i to ne samo u Dubrovniku, nego i u Italiji. Još u đačko svoje vrijeme ispjevao je on latinsku epsku pjesmu „*De raptu Cerberi*“ od neko tisuću stihova, a kako je imao novaca, objelodanio ju je i štampom. Postavivši se na svoje noge mladi se patricij dubrovački posvetio trgovini, pa uvozeći robu s istoka i trgujući njome proputovao je sve zapadne evropske države i nagomilao velik imutak. Ali i kao trgovac Bunić nije iznevjerio svoju vilu. Bio je već nadomak šezdesete godine, kad se zaputio u Rim i štampao tamo golemo svoje pjesničko djelo „*De vita et gestis Christi*“. Djelo se ovo raspada na šesnaest dijelova i broji preko deset tisuća stihova. Zajedno s njime Bunić je nanovo štampao stariju onu svoju pjesmu i izdao još nekoliko svojih i tuđih prigodnih latinskih pjesama i listova, te njegova knjiga ima preko tri stotine strana velikoga oblika. Pa i nakon smrti pjesnikove pjesma je njegova „*De raptu Cerberi*“ doživjela još jedno izdanje. Već nas ova pojava potiče na mišljenje, da je naš Dubrovčanin morao biti ugledan pjesnik svoga doba. Čitanje samih pjesama samo nas još utvrđuje u tome mišljenju.

Pa u istinu, njega odmah nakon smrti slavi drug Damjan Benešić opsežnom tužaljkom od 263 heksametra. Ova nam je tužaljka jedno od glavnih vrela za poznavanje pjesnikova života. Nadalje Talijanac Lilije Gligorije Gyraldi u pregledu svome humanističkoga latinskoga pjesništva od Dubrovčana pominje samo Bunića i njegovu pjesmu „*De raptu Cerberi*“.[1] A i zemljaci ga njegovi kasnijih vremena uvelike cijene. Spomenut ću ovdje samo dva najstarija od njih. Nikola Gučetić (1549.—1610.) daje mu prvo mjesto među latinskim pjesnicima Dubrovčanima starijih vremena, a osim njega pominje samo još Crijevića na drugom i Benešića na trećem mjestu.[2] Učeni pak povjesničar Mavro Orbini (umr'o 1614. godine)

---

skih inkunabula pokojnoga Bogišića nahodi se napokon: „*Elegiarum libellus de laudibus Gnesae puellae*“ (4 lista u osmini) istoga Karla Pucića, koja je knjižica štampana valjada u Mlecima potkraj XV. vijeka (vidi C. Jireček, Beiträge zur ragusanischen Geschichte, Archiv für slav. Philologie XXI, str. 441. i d.).

[1] U spisu: *De poetis nostrorum temporum*, u baselskom skupnom izdanju njegovih djela od 1580. godine II, str. 389. i d.: *Per haec quoque tempora Jacobus Bonus Delmata raptum Cerberi, Domic. Palladius Soranus epigrammata cecinere* etc.

[2] *Dello stato delle republiche secondo la mente di Aristotele con essempi moderni giornate otto. Venezia 1591.* str. 396. (govoreći o

*

Digitized by Google

Jakov Bunić Dubrovčanin, latinski pjesnik.

(1469.—1534.)

Primljeno u sjednici historičko-filologičkoga razreda Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti dne 13. veljače 1907.

Napisao član dopisnik dr. Đuro Körbler.

Potkraj petnaestoga i u početku šesnaestoga vijeka latinsko je pjesništvo i u Dubrovniku bujno cvjetalo. Kao latinski pjesnici bili su tada na glasu osobito Dubrovčani Ivan Gučetić i Elije Lampridije Crijević. No oko ova dva prvaka okupio se cijeli niz drugih pjesnika Dubrovčana, od kojih poznajemo danas samo neke, dok se o latinskom pjesničkom radu gdjekojega tadašnjega Dubrovčanina već rano zauvijek izbrisao svaki spomen. Ovu pojavu možemo lako objasniti. I dubrovačke su latinske pjesme onoga doba bile ponajviše prigodne, pa su slabo zanimale kasnija pokoljenja, a kako su uz rijetke izuzetke postojale samo u rukopisima, lako im se zatr'o svaki trag u mnogim nezgodama, što ih je Dubrovnik kasnije pretrpio. Samo dva su Dubrovčanina onoga vremena imali toliko sreće, te su njihova pjesnička djela i u rukopisima dospjela do nas: Elije Lampridije Crijević i Damjan Benešić. Od Gučetića naprotiv sačuvalo se do nas samo 10 stihova, a i tih bi bilo zacijelo nestalo, da nijesu bili upravljeni na Jakova Bunića, koji se prvi dao na trošak, da štampom izda pjesnička svoja djela, pa je kod toga štampao i onu Gučetićevu pjesmu.[1]

Bunić je neobična pojava i u književnoj povijesti šesnaestoga vijeka. Kao sin uglednih roditelja, plemića dubrovačkih, uživao je

[1] Osim Bunićevih pjesama u ono su doba štampom ugledala svijet samo još po tri epigrama Elija Lampridija Crijevića i Damjana Benešića i jedna pjesma Karla Pucića *(Puteus)*, i to u knjizi Đure Dobretića *(Georgius Benignus): De natura angelica. Florentiae 1499.* — Jedan epigram Karla Pucića štampan je iza predgovora Elija Lampridija Crijevića pred pogrebnim govorom, što ga je Đuro Dobretić govorio *„pro magnifico et generoso senatore Junio Georgio“* 17. veljače 1498. *„in aede divi Francisci“* u Dubrovniku. — U zbirci sloven-

Digitized by Google

on u mladosti svojoj temeljito obrazovanje, i to ne samo u Dubrovniku, nego i u Italiji. Još u đačko svoje vrijeme ispjevao je on latinsku epsku pjesmu „*De raptu Cerberi*“ od neko tisuću stihova, a kako je imao novaca, objelodanio ju je i štampom. Postavivši se na svoje noge mladi se patricij dubrovački posvetio trgovini, pa uvozeći robu s istoka i trgujući njome proputovao je sve zapadne evropske države i nagomilao velik imutak. Ali i kao trgovac Bunić nije iznevjerio svoju vilu. Bio je već nadomak šezdesete godine, kad se zaputio u Rim i štampao tamo golemo svoje pjesničko djelo „*De vita et gestis Christi*“. Djelo se ovo raspada na šesnaest dijelova i broji preko deset tisuća stihova. Zajedno s njime Bunić je nanovo štampao stariju onu svoju pjesmu i izdao još nekoliko svojih i tuđih prigodnih latinskih pjesama i listova, te njegova knjiga ima preko tri stotine strana velikoga oblika. Pa i nakon smrti pjesnikove pjesma je njegova „*De raptu Cerberi*“ doživjela još jedno izdanje. Već nas ova pojava potiče na mišljenje, da je naš Dubrovčanin morao biti ugledan pjesnik svoga doba. Čitanje samih pjesama samo nas još utvrđuje u tome mišljenju.

Pa u istinu, njega odmah nakon smrti slavi drug Damjan Benešić opsežnom tužaljkom od 263 heksametra. Ova nam je tužaljka jedno od glavnih vrela za poznavanje pjesnikova života. Nadalje Talijanac Lilije Gligorije Gyraldi u pregledu svome humanističkoga latinskoga pjesništva od Dubrovčana pominje samo Bunića i njegovu pjesmu „*De raptu Cerberi*“.[1] A i zemljaci ga njegovi kasnijih vremena uvelike cijene. Spomenut ću ovdje samo dva najstarija od njih. Nikola Gučetić (1549.—1610.) daje mu prvo mjesto među latinskim pjesnicima Dubrovčanima starijih vremena, a osim njega pominje samo još Crijevića na drugom i Benešića na trećem mjestu.[2] Učeni pak povjesničar Mavro Orbini (umr'o 1614. godine)

---

skih inkunabula pokojnoga Bogišića nahodi se napokon: „*Elegiarum libellus de laudibus Gnesae puellae*“ (4 lista u osmini) istoga Karla Pucića, koja je knjižica štampana valjada u Mlecima potkraj XV. vijeka (vidi C. Jireček, Beiträge zur ragusanischen Geschichte, Archiv für slav. Philologie XXI, str. 441. i d.).

[1] U spisu: *De poetis nostrorum temporum*, u baselskom skupnom izdanju njegovih djela od 1580. godine II, str. 389. i d.: *Per haec quoque tempora Jacobus Bonus Delmata raptum Cerberi, Domic. Palladius Soranus epigrammata cecinere* etc.

[2] *Dello stato delle republiche secondo la mente di Aristotele con essempi moderni giornate otto. Venezia 1591.* str. 396. (govoreći o

*

Digitized by Google

poznaje također njegovu pjesmu „*De vita et gestis Christi*“ i naziva ga vrlo odličnim pjesnikom latinskim.[1] Svakako je dakle i Bunić zavrijedio, da se život i rad njegov pobliže osvijetli.

I. Život Jakova Bunića.

Već sam spomenuo, da nam je jedno od glavnih vrela za poznavanje Bunićeva života jedna pjesma suvremenika njegova i druga Damjana Benešića. Dva se rukopisa Benešićevih pjesama čuvaju u franjevačkoj biblioteci u Dubrovniku: u Čulićevu su popisu[2] zabilježeni pod brojevima 276. i 278. Rukopis 276. ima na kraju bilješku: „*Explicit volumen carminum Damiani Benessae, Paschalis filii, patritii Ragusini, autographum. Obiit exeunte a 1539. vel ineunte 1540. annos natus 62*“. Bilješku je ovu dakako tek kasnije netko dodao, no ako rukopis možda i ne potječe neposredno od Benešića, svakako je stariji od rukopisa 278. Potonji je naime rukopis Agićev[3] prijepis Benešićevih pjesama od 1819. godine. U njemu nahodimo doduše u prvome dijelu također Benešićevu pjesmu „*De morte Christi libri X*“, koje onaj stariji rukopis nema, no drugi je njegov dio točan prijepis rečenoga starijega rukopisa. Samo grčkih pjesama Benešićevih Agić nije prepisao, jer nije razumio grčki, nego je zamolio Hijeronima Anatija, skrip-

---

pjesništvu): *et devonsi imitar in questa arte quei pellegrini ingegni della città nostra, i quali sono stati per i tempi passati studiosissimi di questa divina arte. Tra quali di gran lode furono degni Giacomo di Bona nel verso Latino, Elio Cervino, Damian Benessa.*

[1] *Il regno degli Slavi (Pesaro 1601.)* str. 197.: *Non mancarono alla Città di Rausa etiandio quelli, che per mezzo dello studio delle lettere l'arrecarono gran splendore . . . Frà quali fù . . . et Giacomo di Bona Poeta molto eccellente, che composeva libro, e poema della vita di nostro Signore molto bello.*

[2] *Biblioteca di Fra Innocenzo Ciulich nella libreria de' rr. pp. Francescani di Ragusa (Zara 1860.)* str. 110. i 111.

[3] Franjevac Antun Agić (1753.—1830.) pribavio je sebi trajnih zasluga time, što je živeći u Rimu prepisao 1808. godine iz vatikanskih rukopisa sva djela Elija Lampridija Crijevića, a prikupljao i drugdje po Italiji vijesti o njegovu životu i radu. Poslije njegove smrti prijepisi su ovi srećom nekom dospjeli u franjevačku biblioteku u Dubrovniku, ali od sveska, u kojem su bili Crijevićevi govori, ima još samo prvi list. Na sreću posjeduje franjevačka biblioteka također originalne prijepise Crijevićevih govora, što ih je za Agića priredio Ivan Kapor.

Digitized by Google

tora vatikanske biblioteke, da mu ih prepiše i prevede, pa je neke od Anatijevih prijevoda dodao na kraju rukopisa zajedno sa sudom njegovim o tim pjesmama[1].

Pjesma, što radi o Buniću, ima u oba rukopisa natpis: *Epicedion in morte Jacobi Boni*, a Benešić mora da ju je napisao kratko vrijeme iza smrti svoga druga, jer u uvodu (st. 8. i d.) govori o Buniću kao da još leži na mrtvačkom odru. Veliki je dio pjesme pjesnik ispunio vijestima o ocu Bunićevu (st. 46. i d.), o njegovoj braći (st. 67. i d.), ženi (st. 121. i d.) i djeci (st. 129. i d.). No pjesma sadrži i različnih drugih vijesti o Bunićevu javnom i privatnom radu, a slave se i plodovi pjesničkoga njegova rada. Boraveći mjeseca rujna 1906. godine u Dubrovniku pokušao sam, da u tamošnjem arhivu nađem što više potvrde za različne Benešićeve vijesti, a to mi je prilično pošlo za rukom, te mogu podati dosta potpunu sliku o životu Bunićevu.

Vijesti, što ih čitamo o Buniću u dubrovačkih pisaca 18. vijeka, slabo nam mogu pomoći kod toga posla, jer su redovno oskudne i kratke, a osim toga u svima se nahode isti podaci. Poznato je naime, da su se od mnogih tadašnjih dubrovačkih pisaca samo Ignjat Đorđić (1675.—1737.) i Serafin Cerva (1686.—1759.) bavili samostalnim potraživanjem vijesti o starijim dubrovačkim piscima. Ostali pisci, na pr. Sebastijan Dolci i Franjo Marija Appendini, naprosto su ispisivali iz njihovih radova ono, što im je trebalo. Tako je bilo i s vijestima o Buniću. Treba samo da isporedimo Appendinijevo kazivanje o njemu[2] s onim, što su o Buniću zabilježili Đorđić[3], Cerva[4] i Dolci[5], pa ćemo naskoro opaziti, da su i

[1] Anatio sudi o grčkim pjesmama Benešićevim dosta nepovoljno: „*Quo una simul de omnibus hisce iudicium feram, tot in illis sensus inconcinni, verba corrupta, constructiones perversae, verae graecitatis leges violatae, accentuum ratio neglecta, ut mage quam in Latinis, in male feriatis, et quae vix Graeca appellari possint, carminibus auctor hic culpandus sit.*“ Mnogo bolje ne sudi ni Agić o latinskim njegovim pjesmama.

[2] *Notizie istorico-critiche sulla antichità storia e letteratura de' Ragusei (Ragusa 1803.)* sv. II, str. 4. i 131.—132.

[3] U rukopisu: *Vita et carmina nonnullorum civium Rachusinorum s. v. Jacobus Bonus.*

[4] U rukopisu: *Bibliotheca Ragusina* (autograf Cervin u dominikanskoj biblioteci u Dubrovniku) sv. II, str. 190.—197.

[5] *Fasti litterario-ragusini sive virorum litteratorum, qui usque ad annum MDCCLXVI. in ragusina claruerunt ditione, prospectus (Venetiis 1767.)* str. 28.

Digitized by Google

Dolci i Appendini upravo mehanički prepisivali vijesti Đorđićeve i Cervine ne pitajući kod toga, jesu li te vijesti ispravne.

No za Buničev se život i Cerva obilato poslužio starijim Đorđićevim radom. Očevidni nam dokaz za to podaje rukopis franjevačke biblioteke pod brojem 312. u popisu Ćulićeve biblioteke, na kojem je zabilježeno, da je bio vlasništvo Cervino. U tome rukopisu ima spis, što ga je Cerva sam napisao, s natpisom „*Ex Adversariis Georgianis*“ (od str. 239. dalje). U spisu su iz Đorđića ispisani natpisi različnih rijetkih starijih izdanja i životopisi dubrovačkih pisaca, među njima također Jakova Bunića (str. 266. i 267.). Ono, što se u ovome izvatku kaže o Buniću, čitamo i u Cerve, samo je Cerva Đorđićeve vijesti nadopunio bilješkama o knjizi Buničevoj od 1526. godine, koja mu je bila pri ruci, a vijest Đorđićevu, da našemu Buniću pripada možda i rukopis „*Stimulus amoris in dulcissimum Jesum Christum*“, što se nahodi u dominikanskoj biblioteci u Dubrovniku[1], dopunja on ovom primjedbom: „*cuius operis author ab aliquibus putatur hic, de quo agimus, Jacobus Bona, propterea, quod tam in principio, quam in fine eiusdem libri eius nomen adscriptum legitur. At falso: nam Jacobus Bona eius codicis non author, sed dominus conceptis verbis indicatur. Adde quod hic Aloysii, ille Nicolai filius fuit; ita enim legitur: Hic liber est Jacobi Nicolai de Bona.*“

Još od slabije su nam koristi vijesti o Buniću, što ih čitamo u nekoliko inostranskih pisaca. Bit će dosta, ako spomenem dva tri primjera. A. Horányi[2] prepisao je svoju bilješku o našem Buniću iz Dolcija, kako razbiramo iz njegova citata. J. A. Fabricius[3] ne zna o Buniću ništa drugo, nego da je štampao: „*poema epicum tribus libris comprehensum, quos singulos singularum musarum nomine inscripsit Herodoti more.*“ Još manje vrijedi vijest, što je

[1] Rukopis je ovaj zabilježio Cerva u svom spisu: „*Chirographotheca*“, t. j. u popisu rukopisâ dominikanske biblioteke, na str. 45. pod poglavljem: „*Theologi ascetici*“. Cerva je zabilježio i početak rukopisa, a primjećuje o njemu: „*Perantiquus est. Continet capita L. Author mihi incompertus*“. Danas toga rukopisa nema više u biblioteci.

[2] *Nova memoria Hungarorum et provincialium scriptis editis notorum (Pestini 1792.)* sv. I, str. 516.

[3] *Bibliotheca latina mediae et infimae latinitatis (Editio prima italiana, Patavii 1754.)* sv. IV, str. 6.

Digitized by Google

čitamo u Grässea[1], a uzeta je, čini se, iz Hainova repertorija, samo je kod toga naznaka zavičaja Bunićeva: „*Epidaurius*“ prevedena na njemački jezik riječma: „aus Durazzo in Dalmatien“.

Od spisa, što se nahode u dubrovačkom arhivu, najviše nam vijesti o životu Bunićevu podaje zbirka: *Testamenta Notariae*, koja je prilično potpuno sačuvana. Zbirka ova obuhvata neko stotinu omašnih svezaka, u kojima su prepisane oporuke preminulih građana dubrovačkih od najstarijih vremena pa do propasti republike. U toj sam zbirci našao oporuku našega Jakova i gotovo svih njegovih bližih rođaka. Pored toga pretražio sam i druge neke zbirke dubrovačkoga arhiva, napose knjigu „*Specchio del Maggior Consiglio ecc. dell' anno 1500*“ i sveske s natpisom „*Diversa Notariae*“. Prema vijestima, što sam ih našao u tim zbirkama, nastojat ću da što potpunije ocrtam život Bunićev.

* * *

Rodio se Jakov Bunić u početku 1469. godine. Razbiramo to iz knjigâ Velikoga vijeća dubrovačkoga. U te su se knjige bilježila također imena svih novih članova i dan, kojega je svaki od njih primljen u vijeće. U Bunićevo vrijeme postao je članom Velikoga vijeća svaki neporočni plemić dubrovački, kad je navršio dvadesetu godinu života[2]. Naš je Bunić došao u Veliko vijeće 23. veljače 1489.

Otac se njegov zvao Ilija, a mati Ćiruša. Ime njegova oca pominje Benešić u spomenutoj pjesmi (st. 44. „*Helius*“), a sačuvalo se također u nekoliko tadašnjih isprava, naročito u oporukama. Iz očeve oporuke[3] doznajemo za ime njegove matere. Jakov je bio najmlađi njihov sin. Pored njega imali su oni još tri sina: Ivana, Petra, Šimuna, i dvije kćeri: jedna, kojoj ne znamo za ime, bila je duvna sv. Klare, a druga se zvala Dećuša. Imena braće Jakovljeve pominje i Benešić (st. 74.), dok za sestre njegove doznajemo iz oporuke oca njegova Ilije i brata Ivana[4].

---

[1] Lehrbuch einer allgemeinen Literärgeschichte (Dresden und Leipzig 1842.), sv. II, odjeljak 3, str. 870.

[2] Giac. Luccari, *Copioso ristretto degli annali di Rausa (Venezia 1605.)* str. 154.

[3] Testam. Not. XXVI. fol. 73. — Cerva (*Bibliotheca Ragusina* II, str. 190.) kaže, da se otac našega Jakova zvao „*Aloysius*“. Ne znam, odakle je Cerva uzeo ovu neispravnu vijest.

[4] Testam. Not. XXVI. fol. 73. i XXIX. fol. 6.

Digitized by Google

Najmanje sam vijesti našao o mladosti Bunićevoj. Od Benešića (st. 98. i d.) doznajemo, da se on rano počeo baviti pjesništvom i da je još u Dubrovniku ispjevao pjesmu „*De raptu Cerberi*“, a tek izatoga da je otišao u „*peregrina gymnasia.*“ Svakako je naš pjesnik prve nauke svršio u Dubrovniku, gdje je u ono doba napose nakon dolaska Ksenofonta Filelfa i Bartola Sfondratija[1] bilo vrsnih učitelja Talijanaca. Najprije čini se da je naš zemljak otišao u Padovu, gdje su prije njega slušali nauke dva Dominikanca Bunića: Serafin i Matija, od kojih je potonji bio stric Jakovljev — krsno mu je ime bilo Marko[2] — i prijatelj kardinala Olivijera Caraffe, velikoga mecene književničkoga[3]. Znajući to lako ćemo kasnije razumjeti, zašto je Jakov prvo svoje štampano pjesničko djelo posvetio upravo Caraffi.

No u Padovi mladi Bunić nije jamačno dugo ostao, nego se rano odande zaputio u Bolognu. Sveučilište u Bologni bilo je potkraj 15. vijeka na glasu i onamo su dolazili mladići iz sviju krajeva. Osobito je na glasu bio učitelj Filip Beroaldo (1453.—1505.), koji je bio jednako vrstan u filozofiji, pravu i medicini, pa se nakon povratka njegova u Bolognu — 1477. godine — okupilo oko njega preko 600 đaka[4]. Da je i naš Dubrovčanin bio Beroaldov đak, razbiramo iz epigrama, kojim je Beroaldo popratio prvo izdanje njegove pjesme: „*De raptu Cerberi*“, a i to izdanje, čini se, ugledalo je svijet u Bologni[5].

Na nauke u Italiju otišao je Jakov valjada tek nakon smrti svoga oca, koji je umr'o mjeseca studenoga 1489. godine ostavivši

[1] Vidi o njima u Appendinija: *Notizie istorico-critiche* II, str. 320. i d.

[2] Otac Jakovljev bio je sin Petra, sina Šimunova, koji je umr'o mjeseca prosinca 1454. godine ostavivši tri sina: Jakova, Iliju i Marka. Da je Marko otišao među dominikance i dobio kao redovnik ime „Matija“, razbiramo iz oporukâ braće njegove Jakova: Testam. Not. XXV. fol. 51. i Ilije: Testam. Not. XXVI. fol. 73.

[3] Dominikanac Matija Bunić umr'o je u Rimu u početku 16. vijeka kao „*in Minervitano gymnasio princeps studiorum moderator*“. Život njegov podaje Cerva u rukopisu: *Iconotheca illustrium fratrum congregationis Ragusinae Sacri Ordinis Praedicatorum* (od 1728. god.) str. 96.—98.

[4] Vidi o Beroaldu: Tiraboschi, *Storia della letteratura italiana* VI, str. 1470. i d.

[5] W. A. Copinger, *Supplement to Hain's Repertorium bibliographicum (London 1895.)* I, str. 119.: Attributed to Bologna, 1500, in B. M. Cat. sig. (a—c) . . .

Digitized by Google

sav svoj, ne baš velik imutak sinovima, i zapis po od pet jaspri dvjema kćerima duvnama[1]. Da on nije bio osobito imućan, razbiramo već odatle, što je obje kćeri po običaju siromašnijih plemića dubrovačkih spremio u manastir. Čini se upravo, da se mladi pjesnik zaputio u Italiju istom iza smrti strica svoga Jakova i strine Nikolete, pošto je od njih baštinio priličan imutak. Stric naime njegov nije imao djece, pa je zato u oporuci od 17. kolovoza 1481. imutak svoj prepustio na uživanje ženi Nikoleti, a nakon smrti njezine imenovao brata Iliju baštinikom svojim[2]. Stric Jakov umr'o je mjeseca svibnja 1484. godine, a i brat njegov Ilija umr'o je prije žene njegove Nikolete, koja se preselila u vječnost mjeseca rujna 1494. godine razdijelivši u oporuci míraz svoj rođacima[3]. Tako ostadoše baštinicima Jakovljeva imutka sinovi Ilijini, i to upravo tri sina: Ivan, Šimun i Jakov, jer je brat njihov Petar nakon očeve smrti i prije negoli je došlo do diobe baštine stupio u franjevački red i kao redovnik dobio ime Ambrozije[4].

Kako su braća podijelila baštinu, doznajemo iz zapisnika, što su ga sastavila braća Ivan i Šimun, pa predali bilježniku dubrovačkomu, da ga unese u službene knjige. Taj je zapisnik sastavljen 25. svibnja 1496. godine i prepisan je u svesku zbirke „*Diversa Notariae*" od iste godine (fol. 63. i 64.). Pred prijepisom čitamo ovu bilješku: „*Infrascripta divisio sive parzogna de bonis olim D. Jacobi Petri de Bona, quorum bonorum sunt successores filii olim D. Heliae Petri de Bona, nepotes dicti olim D. Jacobi, facta et formata per D. Johannem et D. Symonem fratres, filios dicti olim D. Heliae, et per ipsos punctata, notata et scripta in uno folio papyri, cum libertate D. Jacobo, tertio eorum filiorum, ad eligendum per totam hanc diem quam voluerit de tribus partibus et quae aliae duae partes restent pro indiviso inter dictos D. Jo-*

[1] Testam. Not. XXVI. fol. 73.

[2] Testam. Not. XXV. fol. 52.

[3] Testam. Not. XXVIII. fol. 8.

[4] Petar se naime pominje još u oporuci očevoj od 1489. godine, a kod diobe ga baštine stričeve ne nahodimo više. Da je on stupio u red Franjevaca, doznajemo od Benešića (st. 74. i d.), a da se kao Franjevac nazivao Ambrozije, razbiramo iz oporuke brata njegova Šimuna, koji je umr'o u početku mjeseca lipnja 1518. godine, a u oporuci (Testam. Not. XXXII. fol. 184.) određuje: *Lasso a frate Ambrosio, mio fratello, yperperi tre et prego lo che dica qualche messe pro anima mia.*

Digitized by Google

Najmanje sam vijesti našao o mladosti Bunićevoj. Od Benešića (st. 98. i d.) doznajemo, da se on rano počeo baviti pjesništvom i da je još u Dubrovniku ispjevao pjesmu „*De raptu Cerberi*“, a tek izatoga da je otišao u „*peregrina gymnasia.*“ Svakako je naš pjesnik prve nauke svršio u Dubrovniku, gdje je u ono doba napose nakon dolaska Ksenofonta Filelfa i Bartola Sfondratija[1] bilo vrsnih učitelja Talijanaca. Najprije čini se da je naš zemljak otišao u Padovu, gdje su prije njega slušali nauke dva Dominikanca Bunića: Serafin i Matija, od kojih je potonji bio stric Jakovljev — krsno mu je ime bilo Marko[2] — i prijatelj kardinala Olivijera Caraffe, velikoga mecene književničkoga[3]. Znajući to lako ćemo kasnije razumjeti, zašto je Jakov prvo svoje štampano pjesničko djelo posvetio upravo Caraffi.

No u Padovi mladi Bunić nije jamačno dugo ostao, nego se rano odande zaputio u Bolognu. Sveučilište u Bologni bilo je potkraj 15. vijeka na glasu i onamo su dolazili mladići iz sviju krajeva. Osobito je na glasu bio učitelj Filip Beroaldo (1453.—1505.), koji je bio jednako vrstan u filozofiji, pravu i medicini, pa se nakon povratka njegova u Bolognu — 1477. godine — okupilo oko njega preko 600 đaka[4]. Da je i naš Dubrovčanin bio Beroaldov đak, razbiramo iz epigrama, kojim je Beroaldo popratio prvo izdanje njegove pjesme: „*De raptu Cerberi*“, a i to izdanje, čini se, ugledalo je svijet u Bologni[5].

Na nauke u Italiju otišao je Jakov valjada tek nakon smrti svoga oca, koji je umr'o mjeseca studenoga 1489. godine ostavivši

[1] Vidi o njima u Appendinija: *Notizie istorico-critiche* II, str. 320. i d.

[2] Otac Jakovljev bio je sin Petra, sina Šimunova, koji je umr'o mjeseca prosinca 1454. godine ostavivši tri sina: Jakova, Iliju i Marka. Da je Marko otišao među dominikance i dobio kao redovnik ime „Matija“, razbiramo iz oporukâ braće njegove Jakova: Testam. Not. XXV. fol. 51. i Ilije: Testam. Not. XXVI. fol. 73.

[3] Dominikanac Matija Bunić umr'o je u Rimu u početku 16. vijeka kao „*in Minervitano gymnasio princeps studiorum moderator*“. Život njegov podaje Cerva u rukopisu: *Iconotheca illustrium fratrum congregationis Ragusinae Sacri Ordinis Praedicatorum* (od 1728. god.) str. 96.—98.

[4] Vidi o Beroaldu: Tiraboschi, *Storia della letteratura italiana* VI, str. 1470. i d.

[5] W. A. Copinger, *Supplement to Hain's Repertorium bibliographicum (London 1895.)* I, str. 119.: Attributed to Bologna, 1500, in B. M. Cat. sig. (a—c) . . .

Digitized by Google

sav svoj, ne baš velik imutak sinovima, i zapis po od pet jaspri dvjema kćerima duvnama[1]. Da on nije bio osobito imućan, razbiramo već odatle, što je obje kćeri po običaju siromašnijih plemića dubrovačkih spremio u manastir. Čini se upravo, da se mladi pjesnik zaputio u Italiju istom iza smrti strica svoga Jakova i strine Nikolete, pošto je od njih baštinio priličan imutak. Stric naime njegov nije imao djece, pa je zato u oporuci od 17. kolovoza 1481. imutak svoj prepustio na uživanje ženi Nikoleti, a nakon smrti njezine imenovao brata Iliju baštinikom svojim[2]. Stric Jakov umr'o je mjeseca svibnja 1484. godine, a i brat njegov Ilija umr'o je prije žene njegove Nikolete, koja se preselila u vječnost mjeseca rujna 1494. godine razdijelivši u oporuci miraz svoj rođacima[3]. Tako ostadoše baštinicima Jakovljeva imutka sinovi Ilijini, i to upravo tri sina: Ivan, Šimun i Jakov, jer je brat njihov Petar nakon očeve smrti i prije negoli je došlo do diobe baštine stupio u franjevački red i kao redovnik dobio ime Ambrozije[4].

Kako su braća podijelila baštinu, doznajemo iz zapisnika, što su ga sastavila braća Ivan i Šimun, pa predali bilježniku dubrovačkomu, da ga unese u službene knjige. Taj je zapisnik sastavljen 25. svibnja 1496. godine i prepisan je u svesku zbirke „*Diversa Notariae*" od iste godine (fol. 63. i 64.). Pred prijepisom čitamo ovu bilješku: „*Infrascripta divisio sive parzogna de bonis olim D. Jacobi Petri de Bona, quorum bonorum sunt successores filii olim D. Heliae Petri de Bona, nepotes dicti olim D. Jacobi, facta et formata per D. Johannem et D. Symonem fratres, filios dicti olim D. Heliae, et per ipsos punctata, notata et scripta in uno folio papyri, cum libertate D. Jacobo, tertio eorum filiorum, ad eligendum per totam hanc diem quam voluerit de tribus partibus et quae aliae duae partes restent pro indiviso inter dictos D. Jo-*

[1] Testam. Not. XXVI. fol. 73.

[2] Testam. Not. XXV. fol. 52.

[3] Testam. Not. XXVIII. fol. 8.

[4] Petar se naime pominje još u oporuci očevoj od 1489. godine, a kod diobe ga baštine stričeve ne nahodimo više. Da je on stupio u red Franjevaca, doznajemo od Benešića (st. 74. i d.), a da se kao Franjevac nazivao Ambrozije, razbiramo iz oporuke brata njegova Šimuna, koji je umr'o u početku mjeseca lipnja 1518. godine, a u oporuci (Testam. Not. XXXII. fol. 184.) određuje: *Lasso a frate Ambrosio, mio fratello, yperperi tre et prego lo che dica qualche messe pro anima mia.*

Digitized by Google

hannem et D. Symonem. Quam divisionem sive parsognam manda verunt hic registrari et scribi debere pro maiori robore ipsius divisionis sive parzognae et pro maiori cautela ipsorum fratrum et cuiuslibet eorum. Cuius divisionis sive parzognae tenor talis est ut sequitur". Izatoga slijedi prijepis zapisnika Ivanova i Šimunova, koji je sastavljen u talijanskom jeziku.

Braća Ivan i Šimun razdijelila su baštinu na tri dijela tako, da je na prvi dio otpala kuća u Pustijerni[1], na drugi dio posjed u Poljicama, a na treći sve zemljište na Konalu. Svaki je dio imao da preuzme neke obveze i isplati veće ili manje zapise. Najvredniji bio je, čini se, drugi dio, posjed u Poljicama *(la possession delle Poglize)*, jer vlasnik je toga posjeda imao da isplati najveće zapise, a pored toga je bio dužan, da redom pet godina plaća vlasniku trećega dijela po 50 jaspri na godinu, a vlasniku prvoga dijela po 100 jaspri. Za taj se dio odlučio Jakov, pošto su mu braća prepustila izbor, dok je prvi dio pripao Šimunu, a treći Ivanu. Sa strane čitamo još kasnije dodatke, da je Jakov svoju braću točno isplaćivao.

Došavši na taj način do imutka i pošto je već prije toga izučio trgovinu u Dubrovniku, pošao je naš pjesnik u Italiju na dalje nauke. Nikako nijesam mogao točno doznati za vrijeme, kad je on boravio u Bologni. Njegovo je ime jamačno uneseno u imenik tadašnjih đaka, no stari se imenici sveučilišta u Bologni nahode dijelom u tamošnjem nadbiskupskom arhivu (do 1555. godine), dijelom u Modeni, a iz nadbiskupskoga arhiva u Bologni nijesam mogao dobiti nikakove vijesti. Ali svakako je Bunić boravio u Bologni posljednjih godina 15. vijeka, valjada upravo 1500. godine, jer u to je vrijeme štampao u Bologni pjesmu: „*De raptu Cerberi*".

Prvo ovo svoje štampano pjesničko djelo posvetio je Bunić kardinalu Olivijeru Caraffi (1430.—1511.), zaštitniku dubrovačke republike na papinskom dvoru, kako doznajemo iz posvetne pjesme od 14 hendekasilaba, što je čitamo na unutrašnjoj strani prvoga lista u tome izdanju.

---

[1] U Pustijerni bila je potkraj petnaestoga vijeka crkva Sv. Stjepana. U trećem svesku Matejeva *Zibaldone di cose Ragusee* (Čulić, str. 93. br. 267.) čitamo: *Inventarium rerum pertinentium ad Ecclesiam S. Stephani de Pusterna anno 1496*. Pustijerna je i danas najstariji dio grada Dubrovnika. Crkva Sv. Stjepana pominje se već u Konstantina Porfirogenita, *De administrando imperio*, glava 29.

Digitized by Google

Reuerendissimo in Christo patri. D. Oliuierio Carraphę, Cardinali, Neapolitano episcopo Sabinensi, protectori Ragusino Jacobus Bonus.

Diuas, quę paphiam Deam colentem
Syluas Idalii, & nemus Cytheri
Formosam faciunt, Appollinemque,
Musas, Pallada, Liberumque Patrem:
Istis pręposui tribus libellis.
Quos, o gloria patrię domusque
Caraphę nitor, & decus perenne,
Fidem qui rubeo tegis galero,
Mundi & pondera, cardinemque uertis
Diis ęquus superis, tibi dicamus,
Et dono Herculeum damus laborem,
Munus quod decet infimum Poetam,
Non quod maximus exigit patronus
Vrbis, quę illyrici caput tenetur.

Pjesma: „*De raptu Cerberi*" broji 1006 heksametara, raspada se na tri otprilike jednaka pjevanja, a ta se tri pjevanja nazivaju prema tri Harite grčke: *Aglaia*, *Thalia*, *Euphrosyna*. Toliko je trebalo odmah ovdje spomenuti, da se bolje razumiju početni stihovi posvetne pjesme. O samom ću ovom djelu govoriti u osobitu poglavlju.

Da je Bunić doista 1500. godine štampao spomenuto svoje pjesničko djelo, za to imam još jedan indirektan dokaz. Benešić, pošto je spomenuo, da je Bunić pošao u inostranske škole, nadovezuje u istom stihu (109. i d.):

desidis ultro
Otia dum vitae fugit, et notescere quaerit
Principibus: tendit, Romanam invisit et aulam.
Ast aversatus mores (proh dedecus!) urbis,
Pendentis turpe et pulchrum discrimine nullo,
Inde solum natale petit, Patriamque requirit.

Prema ovoj je dakle vijesti Bunić još za mladih svojih dana boravio u Rimu, pa mu se tada život na papinskom dvoru nije baš osobito svidio. Taj dakle boravak mora da pada još u doba zloglasnoga pape Aleksandra VI. Pa u istinu 1500. godinu proglasio je rečeni papa jubilejskom godinom i tada je sva sila stranaca dolazila u Rim. Tom prilikom boravio je u Rimu i Bunić. Među pjesmama Elija Lampridija Crijevića nahodi se također jedna (III, 4. u Agićevu rukopisu), u kojoj pjesnik preporučuje nekomu odličniku u Rimu nekoga Bunića, koji je došao u vječni

Digitized by Google

grad *„petiturus Jubilaea piacula supplex“* (st. 1.). Iz pjesme[1] doznajemo, da taj Bunić ne putuje u Rim samo poradi svetkovine, nego da se želi također oprijateljiti s onim odličnikom, za kojim i sam pjesnik u Dubrovniku neprestano čezne (st. 3. i d.):

Non satis esse putat purgamina ritu (peracta)
Praecipuum tantae munus habere viae:
Sed quasi facturus sanctis auctaria rebus
Quaerit amicitiae foedus inire tuae . . .

Pjesnik ne može zasada da pohiti u Rim, pa zato moli odlična prijatelja, da bar Bunića dobrostivo primi. A Bunić je toga i vrijedan, jer je i odlična roda i čista značaja (st. 57. i d.):

Si spectare velis: generi par nomen avito;
Si mores, qui non dedecuere genus;
Quod, puto, Romano est de sanguine: namque colonos
Huc misit quondam Troia Roma suos.

Agić u bilješci uz ovu pjesmu drži, da Crijević u njoj preporučuje Jakova Bunića kardinalu Aleksandru Farnesiju: *„Ex Epicedii siquidem (quod Damianus Benessa in Jacobi obitum cecinit) v. 110. et sequentibus scimus, eum quaerentem notescere Principibus Romam adiisse, sed aversatum illius Aulae mores in Patriam remeasse. Quando vero illius urbis mores turpiores erant quam sub Alexandro VI. ipso quoque moribus perditissimis? qui tamen suprascriptum annum Iubilaeum ex veteri more esse voluit.“*

I ja držim, da Crijević u ovoj pjesmi preporučuje Jakova Bunića, koji se 1500. godine zaputio u Rim. Ali pjesma po mome sudu nije upravljena na Aleksandra Farnesija, jer iz pjesme ne izbija ona tijesna prijateljska veza, što je vezala pjesnika sa spomenutim kardinalom: naš zemljak izriče onomu dostojanstveniku većma poštovanje i divljenje svoje nego ljubav i prijateljstvo. Treba na pr. s ovom pjesmom isporediti samo onu, u kojoj Crijević doista Farnesiju preporučuje *„unanimem meum sodalem“* Marina Bunića (VI, 38. u Agićevu rukopisu), pa će svatko zamijetiti golemu razliku između ove dvije pjesme. U drugu ruku pjesnik izrijekom pominje (u st. 17. i d.), da hvalom onoga dostojanstvenika odje-

[1] Kako ova pjesma nije doslije još štampana, a vrijedno je, da se isporedi s drugom jednom Crijevićevom pjesmom, što je malo dalje pominjem, odlučio sam je štampati u dodatku zajedno s drugim nekim prilogama o Bunićevu životu i radu.

Digitized by Google

kuje *„Illyris ora“*, a to ćemo mjesto lakše razumjeti, ako uzmemo, da je pjesma upravljena na Olivijera Caraffu, zaštitnika republike dubrovačke.

Bunić je dakle 1500. godine kratko vrijeme boravio u Rimu i kod te je prilike jamačno sam predao kardinalu Olivijeru Caraffi prvo svoje štampano pjesničko djelo, što ga je njemu posvetio. Iste je on godine u rodnome svom gradu bio jedan od četiri cijenca *(li quattro stimatori*[1]*)*, pa već poradi toga nije mogao dugo izbivati od kuće. Nije to bila prva čast, što ju je on imao u svome zavičaju. Već 1493. godine bio je Jakov *„avvocato del proprio“*, a za tu se čast odabirahu oni[2] *„che sono stati sott' il maestro della Retorica, et hanno imparato la disciplina dell' orare. Perciochè l'ufficio loro è di tirare con l'affetto i Giudici à favorire le cause, che essi difendono.“* Prema tome je Bunić već u ono vrijeme morao biti temeljito obrazovan i dobro upućen u dubrovačke zakone. Osim toga bio je on od mjeseca studenoga 1493. pa do svibnja 1494. godine *„conte di Giupana“*, a za istih mjeseca iduće godine (1494./1495.) *„conte di Stagno“*. Sugrađani su ga dakle već u mladosti odlikovali visokim častima.

Odatle, što su ga Dubrovčani 1500. godine izabrali za cijenca robe, što se uvozila u grad, razbiramo, da je Bunić tada već morao biti okretan trgovac. Do 1503. godine bio je on u trgovačkoj zajednici s Jakovom Crijevićem, sinom Nikole Crijevića, kako doznajemo iz jednoga spisa u *„Diversa Notariae“* od te godine (fol. 107. r.). U tome spisu od 19. ožujka 1503. uglaviše ova dva Dubrovčanina obračun, da jedan od drugoga nema nikakove tražbine zbog dosadašnjega njihova zajedničkoga rada: *„Sr. Jacobus Hel. de Bona ex una parte et Sr. Jacobus Nicolini de Crieva ex alia parte sponte fecerunt et faciunt sibi invicem ut sequitur. Unus alteri et alter uni finem remissionis, quietationem, liberationem et absolutionem cum pacto solemni de ulterius non petendo pro omnibus et singulis, quae dictae partes habuerunt simul agere usque ad praesentem diem tam cum scriptura quam sine scriptura et aliter*

[1] O toj službi kaže Luccari, sp. dj., str. 170. ovo: *Li quattro Stimatori. Questi fanno le polize sopra il valore de traffichi, secondo l' uso della tariffa publica; senza i quali bollettini non si può spedir niuna sorte delle robbe dalla Dogana; ma non hanno potestà di punire i contrabandi. Perchè ciò attiene alli Doganieri. Durano un' anno.*

[2] Luccari, sp. dj., str. 168. i d.

Digitized by Google

grad *„petiturus Jubilaea piacula supplex“* (st. 1.). Iz pjesme[1] doznajemo, da taj Bunić ne putuje u Rim samo poradi svetkovine, nego da se želi također oprijateljiti s onim odličnikom, za kojim i sam pjesnik u Dubrovniku neprestano čezne (st. 3. i d.):

Non satis esse putat purgamina ritu (peracta)
Praecipuum tantae munus habere viae:
Sed quasi facturus sanctis auctaria rebus
Quaerit amicitiae foedus inire tuae . . .

Pjesnik ne može zasada da pohiti u Rim, pa zato moli odlična prijatelja, da bar Bunića dobrostivo primi. A Bunić je toga i vrijedan, jer je i odlična roda i čista značaja (st. 57. i d.):

Si spectare velis: generi par nomen avito;
Si mores, qui non dedecuere genus;
Quod, puto, Romano est de sanguine: namque colonos
Huc misit quondam Troia Roma suos.

Agić u bilješci uz ovu pjesmu drži, da Crijević u njoj preporučuje Jakova Bunića kardinalu Aleksandru Farnesiju: *„Ex Epicedii siquidem (quod Damianus Benessa in Jacobi obitum cecinit) v. 110. et sequentibus scimus, eum quaerentem notescere Principibus Romam adiisse, sed aversatum illius Aulae mores in Patriam remeasse. Quando vero illius urbis mores turpiores erant quam sub Alexandro VI. ipso quoque moribus perditissimis? qui tamen suprascriptum annum Iubilaeum ex veteri more esse voluit.“*

I ja držim, da Crijević u ovoj pjesmi preporučuje Jakova Bunića, koji se 1500. godine zaputio u Rim. Ali pjesma po mome sudu nije upravljena na Aleksandra Farnesija, jer iz pjesme ne izbija ona tijesna prijateljska veza, što je vezala pjesnika sa spomenutim kardinalom: naš zemljak izriče onomu dostojanstveniku većma poštovanje i divljenje svoje nego ljubav i prijateljstvo. Treba na pr. s ovom pjesmom isporediti samo onu, u kojoj Crijević doista Farnesiju preporučuje *„unanimem meum sodalem“* Marina Bunića (VI, 38. u Agićevu rukopisu), pa će svatko zamijetiti golemu razliku između ove dvije pjesme. U drugu ruku pjesnik izrijekom pominje (u st. 17. i d.), da hvalom onoga dostojanstvenika odje-

[1] Kako ova pjesma nije doslije još štampana, a vrijedno je, da se isporedi s drugom jednom Crijevićevom pjesmom, što je malo dalje pominjem, odlučio sam je štampati u dodatku zajedno s drugim nekim prilogama o Bunićevu životu i radu.

Digitized by Google

kuje „*Illyris ora*“, a to ćemo mjesto lakše razumjeti, ako uzmemo, da je pjesma upravljena na Olivijera Caraffu, zaštitnika republike dubrovačke.

Bunić je dakle 1500. godine kratko vrijeme boravio u Rimu i kod te je prilike jamačno sam predao kardinalu Olivijeru Caraffi prvo svoje štampano pjesničko djelo, što ga je njemu posvetio. Iste je on godine u rodnome svom gradu bio jedan od četiri cijenca *(li quattro stimatori*[1]*)*, pa već poradi toga nije mogao dugo izbivati od kuće. Nije to bila prva čast, što ju je on imao u svome zavičaju. Već 1493. godine bio je Jakov „*avvocato del proprio*“, a za tu se čast odabirahu oni[2] „*che sono stati sott' il maestro della Retorica, et hanno imparato la disciplina dell' orare. Perciochè l' ufficio loro è di tirare con l' affetto i Giudici à fauorire le cause, che essi difendono.*“ Prema tome je Bunić već u ono vrijeme morao biti temeljito obrazovan i dobro upućen u dubrovačke zakone. Osim toga bio je on od mjeseca studenoga 1493. pa do svibnja 1494. godine „*conte di Giupana*“, a za istih mjeseca iduće godine (1494./1495.) „*conte di Stagno*“. Sugrađani su ga dakle već u mladosti odlikovali visokim častima.

Odatle, što su ga Dubrovčani 1500. godine izabrali za cijenca robe, što se uvozila u grad, razbiramo, da je Bunić tada već morao biti okretan trgovac. Do 1503. godine bio je on u trgovačkoj zajednici s Jakovom Crijevićem, sinom Nikole Crijevića, kako doznajemo iz jednoga spisa u „*Diversa Notariae*“ od te godine (fol. 107. r.). U tome spisu od 19. ožujka 1503. uglaviše ova dva Dubrovčanina obračun, da jedan od drugoga nema nikakove tražbine zbog dosadašnjega njihova zajedničkoga rada: „*Sr. Jacobus Hel. de Bona ex una parte et Sr. Jacobus Nicolini de Crieva ex alia parte sponte fecerunt et faciunt sibi invicem ut sequitur. Unus alteri et alter uni finem remissionis, quietationem, liberationem et absolutionem cum pacto solemni de ulterius non petendo pro omnibus et singulis, quae dictae partes habuerunt simul agere usque ad praesentem diem tam cum scriptura quam sine scriptura et aliter*

[1] O toj službi kaže Luccari, sp. dj., str. 170. ovo: *Li quattro Stimatori. Questi fanno le polize sopra il ualore de traffichi, secondo l' uso della tariffa publica; senza i quali bollettini non si può spedir niuna sorte delle robbe dalla Dogana; ma non hanno potestà di punire i controbandi. Perchè ciò attiene alli Doganieri. Durano un' anno.*

[2] Luccari, sp. dj., str. 168. i d.

Digitized by Google

grad *„petiturus Jubilaea piacula supplex“* (st. 1.). Iz pjesme[1] doznajemo, da taj Bunić ne putuje u Rim samo poradi svetkovine, nego da se želi također oprijateljiti s onim odličnikom, za kojim i sam pjesnik u Dubrovniku neprestano čezne (st. 3. i d.):

Non satis esse putat purgamina ritu (peracta)
Praecipuum tantae munus habere viae:
Sed quasi facturus sanctis auctaria rebus
Quaerit amicitiae foedus inire tuae . . .

Pjesnik ne može zasada da pohiti u Rim, pa zato moli odlična prijatelja, da bar Bunića dobrostivo primi. A Bunić je toga i vrijedan, jer je i odlična roda i čista značaja (st. 57. i d.):

Si spectare velis: generi par nomen avito;
Si mores, qui non dedecuere genus;
Quod, puto, Romano est de sanguine: namque colonos
Huc misit quondam Troia Roma suos.

Agić u bilješci uz ovu pjesmu drži, da Crijević u njoj preporučuje Jakova Bunića kardinalu Aleksandru Farnesiju: *„Ex Epicedii siquidem (quod Damianus Benessa in Jacobi obitum cecinit) v. 110. et sequentibus scimus, eum quaerentem notescere Principibus Romam adiisse, sed aversatum illius Aulae mores in Patriam remeasse. Quando vero illius urbis mores turpiores erant quam sub Alexandro VI. ipso quoque moribus perditissimis? qui tamen suprascriptum annum Iubilaeum ex veteri more esse voluit.“*

I ja držim, da Crijević u ovoj pjesmi preporučuje Jakova Bunića, koji se 1500. godine zaputio u Rim. Ali pjesma po mome sudu nije upravljena na Aleksandra Farnesija, jer iz pjesme ne izbija ona tijesna prijateljska veza, što je vezala pjesnika sa spomenutim kardinalom: naš zemljak izriče onomu dostojanstveniku većma poštovanje i divljenje svoje nego ljubav i prijateljstvo. Treba na pr. s ovom pjesmom isporediti samo onu, u kojoj Crijević doista Farnesiju preporučuje *„unanimem meum sodalem“* Marina Bunića (VI, 38. u Agićevu rukopisu), pa će svatko zamijetiti golemu razliku između ove dvije pjesme. U drugu ruku pjesnik izrijekom pominje (u st. 17. i d.), da hvalom onoga dostojanstvenika odje-

[1] Kako ova pjesma nije doslije još štampana, a vrijedno je, da se isporedi s drugom jednom Crijevićevom pjesmom, što je malo dalje pominjem, odlučio sam je štampati u dodatku zajedno s drugim nekim prilogama o Bunićevu životu i radu.

Digitized by Google

kuje „*Illyris ora*“, a to ćemo mjesto lakše razumjeti, ako uzmemo, da je pjesma upravljena na Olivijera Caraffu, zaštitnika republike dubrovačke.

Bunić je dakle 1500. godine kratko vrijeme boravio u Rimu i kod te je prilike jamačno sam predao kardinalu Olivijeru Caraffi prvo svoje štampano pjesničko djelo, što ga je njemu posvetio. Iste je on godine u rodnome svom gradu bio jedan od četiri cijenca *(li quattro stimatori*[1]*)*, pa već poradi toga nije mogao dugo izbivati od kuće. Nije to bila prva čast, što ju je on imao u svome zavičaju. Već 1493. godine bio je Jakov „*avvocato del proprio*“, a za tu se čast odabirahu oni[2] „*che sono stati sott' il maestro della Retorica, et hanno imparato la disciplina dell' orare. Perciochè l'ufficio loro è di tirare con l'affetto i Giudici à fauorire le cause, che essi difendono.*“ Prema tome je Bunić već u ono vrijeme morao biti temeljito obrazovan i dobro upućen u dubrovačke zakone. Osim toga bio je on od mjeseca studenoga 1493. pa do svibnja 1494. godine „*conte di Giupana*“, a za istih mjeseca iduće godine (1494./1495.) „*conte di Stagno*“. Sugrađani su ga dakle već u mladosti odlikovali visokim častima.

Odatle, što su ga Dubrovčani 1500. godine izabrali za cijenca robe, što se uvozila u grad, razbiramo, da je Bunić tada već morao biti okretan trgovac. Do 1503. godine bio je on u trgovačkoj zajednici s Jakovom Crijevićem, sinom Nikole Crijevića, kako doznajemo iz jednoga spisa u „*Diversa Notariae*“ od te godine (fol. 107. r.). U tome spisu od 19. ožujka 1503. uglaviše ova dva Dubrovčanina obračun, da jedan od drugoga nema nikakove tražbine zbog dosadašnjega njihova zajedničkoga rada: „*Sr. Jacobus Hel. de Bona ex una parte et Sr. Jacobus Nicolini de Crieva ex alia parte sponte fecerunt et faciunt sibi invicem ut sequitur. Unus alteri et alter uni finem remissionis, quietationem, liberationem et absolutionem cum pacto solemni de ulterius non petendo pro omnibus et singulis, quae dictae partes habuerunt simul agere usque ad praesentem diem tam cum scriptura quam sine scriptura et aliter*

[1] O toj službi kaže Luccari, sp. dj., str. 170. ovo: *Li quattro Stimatori. Questi fanno le polize sopra il valore de traffichi, secondo l' uso della tariffa publica; senza i quali bollettini non si può spedir niuna sorte delle robbe dalla Dogana; ma non hanno potestà di punire i controbandi. Perchè ciò attiene alli Doganieri. Durano un' anno.*

[2] Luccari, sp. dj., str. 168. i d.

Digitized by Google

quomodocumque et qualitercumque" etc. Odsele je Bunić sam za se trgovao. Kakova je bila njegova trgovina, doznajemo od Benešića, koji u onoj pjesmi naširoko govori o trgovačkim njegovim putovanjima u daleke istočne i zapadne krajeve (st. 149.—199.): on je trgovao sagovima i dragim kamenjem, što ga je dovozio naročito iz Egipta: pošto je na istoku nakupio dosta robe, proputovao je čitavu Europu trgujući. Na taj je on način za kratko vrijeme umnožao svoj imutak (st. 151. *unde Lares non multis ampliat annis),* a i mnogo je svijeta vidio. Poznavanje Egipta i dalekih istočnih krajeva dobro mu je došlo kasnije, kad se dao na to, da u opsežnoj pjesmi ocrta život i rad Isusa Krista. U toj se pjesmi rado izbrajaju osobine udaljenih krajeva, kao što ćemo kasnije čuti[1].

Prvih se godina 16. vijeka Bunić oženio Marijom od roda Crijevićâ. Doznajemo to od Benešića, koji se u spomenutoj pjesmi prilično drži hronologičkoga reda, a ženidbu njegovu pominje odmah iza onoga boravka u Rimu (st. 120. i d.). Benešić hvali njezinu ljepotu i razboritost, pa primjećuje, da pjesnik za života svoga

[1] Uza stih 157. Benešićeve pjesme pribilježio je Agić u svome prijepisu ovo: *Sine amplificatione haec scripsisse Benessam puto, ductus auctoritate Benvenuti Cellini (Trattato intorno alle otto principali arti dell' Oreficeria. In Firenze 1566.). Ibi enim fol. 10. pag. 1. haec habet: „Havendo promesso di voler dire alcuna cosa del Carbonchio, gioja preziosissima, per ritrovarsi di questi rarissimi, diremo brevemente la notizia. Nel tempo di Clemente VII. ci onorse di vederne uno ad un certo mercante Raguseo detto Biagio di Bona. Questo era un carbonchio bianco di quella bianchezza, che noi habbiamo detto ritrovarsi in quei Rubini, de quali poco di sopra habbiamo fatto menzione. ma riteneva in se un fulgente tanto piaceuole et mirabile, che egli risplendeva nelle tenebre, ma non quanto i carbonchi colorati: ben è vero, che in luogo oscurissimo io lo vidi rilucere in guisa di un fusco al quanto smerto*". — *Quamvis autem Cellinus mercatorem illum Bonam Blasium appellat. non Jacobum, lapsu tamen memoriae errasse crediderim: multis siquidem post obitum Clementis VII. annis Cellinum scripsisse illud opusculum constat vel ex ipsis, quae protulimus, ipsius verbis. Porrò Jacobum Bonam Romae fuisse sub Clemente VII. manifestum est: eidem namque Pontifici sua obtulit Opera Poëtica, quae Romanis typis edita sunt an. 1526. et de quibus ipse Benessa paulo ante locutus est v. 138. et sequentibus.* — Ovaj se put Agić prevario, jer taj se zlatar doista zvao Blaž, dok Jakov nije nigda bio zlatar. Vidi u G. Gelcicha, *Dello sviluppo civile di Ragusa*, str. 79.

Digitized by Google

nije poznavao druge ljubavi i da mu je Marija rodila više djece (st. 130.):

Multiplici at partu connubia laeta fuere.

Drugi suvremenik njegov Jeronim Andreas u pjesmi, kojom je popratio veliko njegovo pjesničko djelo o životu i radu Isusa Krista, također općeno pominje, da Bunić ima obilje djece (st. 33. i d.):

Omnibus donis superum redundas,
Sorte foelici radias, parensque
Prole foecunda, generisque claro
Nomine fulges.

Zato i u kasnijih književnih povjesničara dubrovačkih redovno čitamo, da je u Bunića bilo mnogo djece. Tako i Cerva[1] znade, da se on oženio djevojkom jednako odlična roda kao i njegov što je bio i da je s njom imao mnogo djece, no samo dva sina njegova: Franju Mariju i Nikolu pominje po imenu. Appendini se pak zadovoljio općenom primjedbom[2], da je Jakov Bunić bio „*uomo . . . di molta figliuolanza*". Uistinu pak nije on imao više nego troje djece: spomenuta dva sina i kćer Većicu. On sam naime pominje u oporuci ovo troje djece[3].

Kao ugledan trgovac naš je pjesnik često bio pozvan da vrši javnu službu u rodnome svom gradu, a i poslanstva k različnim vladaocima više su se puta njemu povjerila. Benešić izrijekom pripominje (st. 116. i d.):

Et res commissa est fungenti publica porro,
Ad reges toties dum iam legatus obiret.

Jednomu se takovu njegovu poslanstvu sačuvao trag i u pjesničkom njegovu radu. Nakon smrti pape Julija II. sjede na Petrovu stolicu Ivan Medici (1475.—1521.) i primi ime Leona X. Bilo je to 1513. godine. Dubrovčanima je odvajkada bilo mnogo stalo do toga, da žive u što boljoj slozi sa svakim papom. Zato su oni odmah 22. ožujka 1513. izabrali poslanstvo, koje će se pokloniti novomu papi (*Lettere e commissioni XVI. fol. 34.*). Go-

[1] *Bibliotheca Ragusina* II, str. 190.: *Uxorem paris nobilitatis habuit, multosque ex ea liberos suscepit, quos inter Franciscum Mariam et Nicolaum.*

[2] *Notizie istorico-critiche* II, str. 131.

[3] Testam. Not. XXXVI. fol. 40. Kako je i ta oporuka plod Buniceva duha, štampam je u dodatku.

Digitized by Google

vornik ovoga poslanstva bio je naš Bunić, koji je kod te zgode posvetio novomu papi ono isto pjesničko djelo, što ga je prije bio posvetio kardinalu Olivijeru Caraffi. Caraffa je naime umr'o 20. siječnja 1511., a Bunić nemajući zacijelo druge pjesme zamijenio je u pjesmi, kojom je djelo svoje posvetio Caraffi, stihove 5.—14. drugim stihovima, uzeo je za to djelo drugi natpis „*Sub figura Herculis Christi praeludium*“, pa ga je tako posvetio Leonu X. Kod toga on dakako nije tajio, da je djelo prije bilo drugomu posvećeno, nego izrijekom moli papu (st. 10. i d.):

Ne te moverit alteri quod olim
Hic a me fuit Hercules dicatus.

Osim toga Bunić je valjada već kod te zgode proveo u svome djelu sitnije neke promjene, ali ga ovaj put nije nanovo štampao, nego je Leonu zacijelo dao samo prijepis pjesme[1]. Od Cerve[2] doznajemo, da je pjesnik s uspjehom zastupao probitke dubrovačke pred Leonom. No neispravna je vijest, što je čitamo u Appendinija[3], da je Leon pjesnika, dok mu je čitao ovo djelo, pohvalio riječima: *Recte omnia conveniunt, os, & opus; sic fruge bona bona noscitur arbor.* Ovu je vijest Appendini uzeo od Đorđića; razbiramo to već odatle, što je čitamo i u onom Cervinu izvatku iz Đorđića (str. 267.): „*Pulcher fuit, et dives, et prole foecundus et genere, ut ex ode eius libro addita patet, et ex dictis Leonis X., cui cum offerret suas Gratias, responsum accepit à Pontifice: recte omnia quadrant os, et opus; sic fruge bona bona noscitur arbos, ut ipse testatur ad Card. Triuultium Patronum Ragusinum.*“

Ova je vijest Đorđićeva pogrješna. Zgoda, što je Đorđić postavlja u doba pape Leona X., zbila se istom 1525. godine. Razbiramo to iz pjesme, što ju je naš pjesnik upravio na kardinala

[1] Na jednaki je način Jakov Flavije Eboranin (Pir Didak) nakon smrti Dinka Zlatarića (umr'o 1607. god.) zbirku svojih pjesama drugomu posvetio, pa taj postupak još i opravdava stihovima (koji su štampani u Appendinija, *Notizie istorico-critiche* II, str. 326.):

Cur mutem dominum meo libello,
Si quis forte roget, subinde dicam·
Decessit prior ille, nec patronos
Asciscunt sibi mortuos poetae.

[2] *Bibliotheca Ragusina* II, str. 190.: *Ad Leonem X. Pontificem Maximum legatus missus res publicas egregie gessit.*

[3] *Notizie istorico-critiche* II, str. 131. i d.

Digitized by Google

Augustina Trivulzija i štampao u skupnom izdanju svojih djela pjesničkih u Rimu 1526. godine (str. CCXCIII.). Prema ovoj pjesmi riječi one nije Buniću rekao papa Leon X., nego Klement VII., kad ga je pjesnik zamolio, da bi smio u Rimu štampati pjesnički svoj rad. Klement ga je dobrostivo primio i saslušavši njegovu molbu uzvratio (st. 16. i d.):

recte hic ait, omnia quadrant
Os & opus, sic fruge bona bona noscitur arbos.

Cerva je očito pročitao ovu pjesmu, jer u životopis Bunićev nije uvrstio onu anegdotu. Appendini ju je naprotiv naprosto preuzeo od Đorđića ne pitajući mnogo, kako je Đorđić došao do nje, pa i ne pročitavši valjada Bunićevih pjesama.

Broj javnih službi, što ih je Bunić za svoga života vršio u zavičaju svome, dosta je velik. Ništa manje nego pet puta bio je on *„avvocato del proprio"*, naime osim 1493. godine još godinâ 1502., 1505., 1518. i 1522. Jednom, 1504. godine, bio je on član prizivnoga vijeća *(il collegio de' ventinove)*, što je rješavalo prizive u građanskim parnicama do vrijednosti od 150 dukata. Ovo se vijeće sastajalo tri puta u sedmici dana[1]. Dvije godine kasnije bio je on jedan od tri *„avvocati del Commune"*, neka vrsta državnoga odvjetnika[2]. Kad je navršio propisanu dob od 50 godina, bio je on pet puta knez *(rettore)* dubrovačke republike[3], i to: mjeseca srpnja 1521., mjeseca listopada 1523., mjeseca prosinca 1526., mjeseca ožujka 1530. i mjeseca lipnja 1532. Jednako je on četiri puta bio *„provveditore della terra"*, i to 1524., 1528., 1530. i 1532. godine[4]. Osim toga bio je on i za starijih svojih dana nekoliko mjeseci *„conte di Stagno"*, 1522. godine, i godinu dana član Maloga vijeća *(consiglio minore)*, 1531. godine.

Unatoč mnogomu poslu, što ga je Bunić imao da vrši kao plemić i ugledan građanin dubrovački, i u zrelije se on doba svoga života mnogo bavio pjesništvom. U jesen naime 1525. godine dolazi on u

[1] Vidi o toj službi: Luccari, sp. dj., str. 165. i d.

[2] Luccari, sp. dj., str. 168. i K. Vojnović, Sudbeno ustrojstvo republike dubrovačke. Rad CVIII, str. 162. i d.

[3] Luccari, sp. dj., str. 159. i d. govori pobliže o toj časti, a tako i Vojnović Kosta, Državno ustrojstvo republike dubrovačke, u Radu Jugoslavenske akademije CIII, str. 35. i d.

[4] Vidi o toj časti: Luccari, sp. dj., str. 160. i d. i Vojnović, sp. dj., str. 59. i d.

Digitized by Google

Rim sa željom, da štampa tamo veliko svoje pjesničko djelo od preko 10.000 stihova, što ga je dogotovio u Dubrovniku. U tom je on djelu prema nauci Sv. Pisma ocrtao život i rad Isusa Krista, pa je kao dobar katolik htio, da za štampanje dobije dopuštenje od samoga pape. Stoga je preko kardinala Augustina Trivulzija[1], tadašnjega pokrovitelja dubrovačkoga na papinskom dvoru, ishodio sebi pristup do pape. Klement VII. primio ga je na Miholjdan 1525. godine. Doznajemo to iz pjesme Bunićeve na Trivulzija, što sam je malo prije spomenuo. Pjesnik je donio papi na dar *„geminata talenta“* (st. 8.). Papa ga je prijazno primio, ogledao darove, saslušao njegovu molbu i rekavši one pohvalne riječi o našem zemljaku odredio, da novo njegovo pjesničke djelo prouči kardinal Egidije od Viterba (st. 18. i d.):

Et quia tu uirtute graui censore probari
Hoc opus exposcis, docta quoque Pallade fulto,
Qualis es, at tua maior adest in carmina censor
Aegydius (nostri decus immortale Senatus)
Tertius Augusto venit Augustinus Olympo,
Ille tibi, huic nostro diuinitus additus alter,
Fas sit eo hinc omnes censeri iudice Musas.

Kardinal Egidije naskoro je izvršio posao, što mu ga je papa povjerio, i knjiga Bunićeva bude doštampana u Rimu mjeseca svibnja 1526. godine. U toj je knjizi pjesnik nanovo štampao i stariju onu svoju pjesmu, a dao joj je dugi ovaj natpis:

[1] Trivulzi je potekao iz odlične porodice milanske, a kardinalom je postao 26. lipnja 1517., kad je ono papa Leon X. imenovao 38 novih kardinala. Umr'o je u Rimu 30. ožujka 1548. Njegov brat Filip bio je u ono vrijeme nadbiskup dubrovački (1521.—1544.). Kardinalu Trivulziju posvetio je Bunić još jednu pjesmu, koja je štampana odmah do one prve (str. CCXCV.). Iz te pjesme doznajemo, da su Dubrovčani upravo na Bunićevu preporuku proglasili Trivulzija svojim pokroviteljem i da je Trivulzi sam tražio od Bunića, da mu pribavi tu čast (st. 23. i d.):

Hunc tua iam dudum sapientia uidit honorem,
Fatidico primum me quando affatus ab ore es,
Ast ego tunc aliis intentus scire nequiui,
Quid tua tunc oracla canant, & si ipse Senatu
Extiterim patrio uates, qui talia suasi,
Te prior in nostra & cecini fore iura Patronum.

Po tome se čini, da je pjesnik došao kardinalu Trivulziju s preporukom njegova brata nadbiskupa, pa da mu se oduži za njegovu uslugu, pribavio mu je naziv pokrovitelja republike dubrovačke.

Digitized by Google

„*Jacobi Boni Racusaei de vita & gestis Christi eiusque mysteriis & documentis opus egregium, ex quattuor Euangeliis aliisque diuinis eloquiis ad omnimodam & perfectam Christianorum eruditionem, carmine Heroico eleganter ac mirifice congestum, atque in XVI libros diuisum. — Eiusdem Jacobi Praeludium in treis distinctum libros, trium gratiarum nominibus appellatos, atque Herculis labores & gesta in Christi figuram, mystice ac pulcherrime eodem carmine continens.*"

Mjesto i vrijeme štampanja zabilježeno je na posljednjoj nepaginiranoj (zapravo CCCI.) strani: „*Cum gratia et priuilegio sanctissimi D. n. Clementis VII. Pont. Max. Romae, anno M.D.XXVI. mense Maio.*"

Knjiga ova ima 300 paginiranih i 10 nepaginiranih strana velikoga oblika u četvrtini. Najveći njezin dio (str. I.—CCLIX.) zaprema pjesma „*De vita et gestis Christi.*" Starija ona pjesma Bunićeva štampana je na stranama CCLX. do CCLXXXVIII. Ostatak knjige ispunjavaju različne pjesme i pisma, koja potječu dijelom od Bunića, dijelom od njegovih prijatelja i znanaca. Iz ovih pjesama i pisama doznajemo štošta o Bunićevu životu i pjesničkom radu, pa ću ih zato redom ovdje spomenuti.

Na drugoj strani natpisnoga lista čitamo pismo pape Klementa VII. od 11. svibnja 1526., u kojem se Buniću dopušta, da štampa pjesmu o životu i radu Isusa Krista, i jer se pjesnik boji, da se ne bi tkogod drugi na nedopušten način okoristio njegovim radom, određuje: „*omnibus & singulis extra nostra & sanctae Romanae Ecclesiae loca degentibus sub poena excommunicationis, nostris uero & dictae Romanae Ecclesiae subiectis praeterea sub poena amissionis librorum quos impresserint & centum ducatorum camerae apostolicae applicandorum, mandamus, ne ipsos libros infra decennium imprimant, aut impressos uendant sine concessione tua. Qui contra fecerit poenam statim incurrat, & ea multetur.*" Tako je piscima već u ono vrijeme trebalo jake zaštite, da se tko drugi bez ovlašćenja ne posluži njihovim djelom.

Na dalje tri nepaginirane strane čitamo tri pjesme. Prva od njih broji 42 heksametra, a upravljena je na papu Klementa VII. i cara Karla V., s kojim se Bunić valjada također upoznao prigodom kakova poslanstva u ime dubrovačke republike. Pjesnik je uvjeren o tome, da pjesma njegova „*De vita et gestis Christi*" ima trajnu vrijednost (st. 1. i d.):

Digitized by Google

Rim sa željom, da štampa tamo veliko svoje pjesničko djelo od preko 10.000 stihova, što ga je dogotovio u Dubrovniku. U tom je on djelu prema nauci Sv. Pisma ocrtao život i rad Isusa Krista, pa je kao dobar katolik htio, da za štampanje dobije dopuštenje od samoga pape. Stoga je preko kardinala Augustina Trivulzija[1], tadašnjega pokrovitelja dubrovačkoga na papinskom dvoru, ishodio sebi pristup do pape. Klement VII. primio ga je na Miholjdan 1525. godine. Doznajemo to iz pjesme Bunićeve na Trivulzija, što sam je malo prije spomenuo. Pjesnik je donio papi na dar *„geminata talenta“* (st. 8.). Papa ga je prijazno primio, ogledao darove, saslušao njegovu molbu i rekavši one pohvalne riječi o našem zemljaku odredio, da novo njegovo pjesničko djelo prouči kardinal Egidije od Viterba (st. 18. i d.):

Et quia tu uirtute graui censore probari
Hoc opus exposcis, docta quoque Pallade fulto,
Qualis es, at tua maior adest in carmina censor
Aegydius (nostri decus immortale Senatus)
Tertius Augusto venit Augustinus Olympo,
Ille tibi, huic nostro diuinitus additus alter,
Fas sit eo hinc omnes censeri iudice Musas.

Kardinal Egidije naskoro je izvršio posao, što mu ga je papa povjerio, i knjiga Bunićeva bude doštampana u Rimu mjeseca svibnja 1526. godine. U toj je knjizi pjesnik nanovo štampao i stariju onu svoju pjesmu, a dao joj je dugi ovaj natpis:

---

[1] Trivulzi je potekao iz odlične porodice milanske, a kardinalom je postao 26. lipnja 1517., kad je ono papa Leon X. imenovao 38 novih kardinala. Umr'o je u Rimu 30. ožujka 1548. Njegov brat Filip bio je u ono vrijeme nadbiskup dubrovački (1521.—1544.). Kardinalu Trivulziju posvetio je Bunić još jednu pjesmu, koja je štampana odmah do one prve (str. CCXCV.). Iz te pjesme doznajemo, da su Dubrovčani upravo na Bunićevu preporuku proglasili Trivulzija svojim pokroviteljem i da je Trivulzi sam tražio od Bunića, da mu pribavi tu čast (st. 23. i d.):

Hunc tua iam dudum sapientia uidit honorem,
Vatidico primum me quando affatus ab ore es,
Ast ego tunc aliis intentus scire nequiui,
Quid tua tunc oracla canant, & si ipse Senatu
Extiterim patrio uates, qui talia suasi,
Te prior in nostra & cecini fore iura Patronum.

Po tome se čini, da je pjesnik došao kardinalu Trivulziju s preporukom njegova brata nadbiskupa, pa da mu se oduži za njegovu uslugu, pribavio mu je naziv pokrovitelja republike dubrovačke.

Digitized by Google

„Jacobi Boni Racusaei de vita & gestis Christi eiusque mysteriis & documentis opus egregium, ex quattuor Euangeliis aliisque diuinis eloquiis ad omnimodam & perfectam Christianorum eruditionem, carmine Heroico eleganter ac mirifice congestum, atque in XVI libros diuisum. — Eiusdem Jacobi Praeludium in treis distinctum libros, trium gratiarum nominibus appellatos, atque Herculis labores & gesta in Christi figuram, mystice ac pulcherrime eodem carmine continens.“

Mjesto i vrijeme štampanja zabilježeno je na posljednjoj nepaginiranoj (zapravo CCCI.) strani: *„Cum gratia et priuilegio sanctissimi D. n. Clementis VII. Pont. Max. Romae, anno M.D.XXVI. mense Maio.“*

Knjiga ova ima 300 paginiranih i 10 nepaginiranih strana velikoga oblika u četvrtini. Najveći njezin dio (str. I.—CCLIX.) zaprema pjesma *„De vita et gestis Christi.“* Starija ona pjesma Bunićeva štampana je na stranama CCLX. do CCLXXXVIII. Ostatak knjige ispunjavaju različne pjesme i pisma, koja potječu dijelom od Bunića, dijelom od njegovih prijatelja i znanaca. Iz ovih pjesama i pisama doznajemo štošta o Bunićevu životu i pjesničkom radu, pa ću ih zato redom ovdje spomenuti.

Na drugoj strani natpisnoga lista čitamo pismo pape Klementa VII. od 11. svibnja 1526., u kojem se Buniću dopušta, da štampa pjesmu o životu i radu Isusa Krista, i jer se pjesnik boji, da se ne bi tkogod drugi na nedopušten način okoristio njegovim radom, određuje: *„omnibus & singulis extra nostra & sanctae Romanae Ecclesiae loca degentibus sub poena excommunicationis, nostris uero & dictae Romanae Ecclesiae subiectis praeterea sub poena amissionis librorum quos impresserint & centum ducatorum camerae apostolicae applicandorum, mandamus, ne ipsos libros infra decennium imprimant, aut impressos uendant sine concessione tua. Qui contra fecerit poenam statim incurrat, & ea multetur.“* Tako je piscima već u ono vrijeme trebalo jake zaštite, da se tko drugi bez ovlašćenja ne posluži njihovim djelom.

Na dalje tri nepaginirane strane čitamo tri pjesme. Prva od njih broji 42 heksametra, a upravljena je na papu Klementa VII. i cara Karla V., s kojim se Bunić valjada također upoznao prigodom kakova poslanstva u ime dubrovačke republike. Pjesnik je uvjeren o tome, da pjesma njegova *„De vita et gestis Christi“* ima trajnu vrijednost (st. 1. i d.):

Digitized by Google

Rim sa željom, da štampa tamo veliko svoje pjesničko djelo od preko 10.000 stihova, što ga je dogotovio u Dubrovniku. U tom je on djelu prema nauci Sv. Pisma ocrtao život i rad Isusa Krista, pa je kao dobar katolik htio, da za štampanje dobije dopuštenje od samoga pape. Stoga je preko kardinala Augustina Trivulzija[1], tadašnjega pokrovitelja dubrovačkoga na papinskom dvoru, ishodio sebi pristup do pape. Klement VII. primio ga je na Miholjdan 1525. godine. Doznajemo to iz pjesme Bunićeve na Trivulzija, što sam je malo prije spomenuo. Pjesnik je donio papi na dar *„geminata talenta“* (st. 8.). Papa ga je prijazno primio, ogledao darove, saslušao njegovu molbu i rekavši one pohvalne riječi o našem zemljaku odredio, da novo njegovo pjesničko djelo prouči kardinal Egidije od Viterba (st. 18. i d.):

Et quia tu uirtute graui censore probari
Hoc opus exposcis, docta quoque Pallade fulto,
Qualis es, at tua maior adest in carmina censor
Aegydius (nostri decus immortale Senatus)
Tertius Augusto venit Augustinus Olympo,
Ille tibi, huic nostro diuinitus additus alter,
Fas sit eo hinc omnes censeri iudice Musas.

Kardinal Egidije naskoro je izvršio posao, što mu ga je papa povjerio, i knjiga Bunićeva bude doštampana u Rimu mjeseca svibnja 1526. godine. U toj je knjizi pjesnik nanovo štampao i stariju onu svoju pjesmu, a dao joj je dugi ovaj natpis:

---

[1] Trivulzi je potekao iz odlične porodice milanske, a kardinalom je postao 26. lipnja 1517., kad je ono papa Leon X. imenovao 38 novih kardinala. Umr'o je u Rimu 30. ožujka 1548. Njegov brat Filip bio je u ono vrijeme nadbiskup dubrovački (1521.—1544.). Kardinalu Trivulziju posvetio je Bunić još jednu pjesmu, koja je štampana odmah do one prve (str. CCXCV.). Iz te pjesme doznajemo, da su Dubrovčani upravo na Bunićevu preporuku proglasili Trivulzija svojim pokroviteljem i da je Trivulzi sam tražio od Bunića, da mu pribavi tu čast (st. 23. i d.):

Hunc tua iam dudum sapientia uidit honorem,
Fatidico primum me quando affatus ab ore es,
Ast ego tunc aliis intentus scire nequiui,
Quid tua tunc oracla canant, & si ipse Senatu
Extiterim patrio uates, qui talia suasi,
Te prior in nostra & cecini fore iura Patronum.

Po tome se čini, da je pjesnik došao kardinalu Trivulziju s preporukom njegova brata nadbiskupa, pa da mu se odluži za njegovu uslugu, pribavio mu je naziv pokrovitelja republike dubrovačke.

Digitized by Google

„*Jacobi Boni Racusaei de vita & gestis Christi eiusque mysteriis & documentis opus egregium, ex quattuor Euangeliis aliisque diuinis eloquiis ad omnimodam & perfectam Christianorum eruditionem, carmine Heroico eleganter ac mirifice congestum, atque in XVI libros diuisum. — Eiusdem Jacobi Praeludium in treis distinctum libros, trium gratiarum nominibus appellatos, atque Herculis labores & gesta in Christi figuram, mystice ac pulcherrime eodem carmine continens.*"

Mjesto i vrijeme štampanja zabilježeno je na posljednjoj nepaginiranoj (zapravo CCCI.) strani: „*Cum gratia et priuilegio sanctissimi D. n. Clementis VII. Pont. Max. Romae, anno M.D.XXVI. mense Maio.*"

Knjiga ova ima 300 paginiranih i 10 nepaginiranih strana velikoga oblika u četvrtini. Najveći njezin dio (str. I.—CCLIX.) zaprema pjesma „*De vita et gestis Christi.*" Starija ona pjesma Bunićeva štampana je na stranama CCLX. do CCLXXXVIII. Ostatak knjige ispunjavaju različne pjesme i pisma, koja potječu dijelom od Bunića, dijelom od njegovih prijatelja i znanaca. Iz ovih pjesama i pisama doznajemo štošta o Bunićevu životu i pjesničkom radu, pa ću ih zato redom ovdje spomenuti.

Na drugoj strani natpisnoga lista čitamo pismo pape Klementa VII. od 11. svibnja 1526., u kojem se Buniću dopušta, da štampa pjesmu o životu i radu Isusa Krista, i jer se pjesnik boji, da se ne bi tkogod drugi na nedopušten način okoristio njegovim radom, određuje: „*omnibus & singulis extra nostra & sanctae Romanae Ecclesiae loca degentibus sub poena excommunicationis, nostris uero & dictae Romanae Ecclesiae subiectis praeterea sub poena amissionis librorum quos impresserint & centum ducatorum camerae apostolicae applicandorum, mandamus, ne ipsos libros infra decennium imprimant, aut impressos uendant sine concessione tua. Qui contra fecerit poenam statim incurrat, & ea multetur.*" Tako je piscima već u ono vrijeme trebalo jake zaštite, da se tko drugi bez ovlašćenja ne posluži njihovim djelom.

Na dalje tri nepaginirane strane čitamo tri pjesme. Prva od njih broji 42 heksametra, a upravljena je na papu Klementa VII. i cara Karla V., s kojim se Bunić valjada također upoznao prigodom kakova poslanstva u ime dubrovačke republike. Pjesnik je uvjeren o tome, da pjesma njegova „*De vita et gestis Christi*" ima trajnu vrijednost (st. 1. i d.):

Digitized by Google

Rim sa željom, da štampa tamo veliko svoje pjesničko djelo od preko 10.000 stihova, što ga je dogotovio u Dubrovniku. U tom je on djelu prema nauci Sv. Pisma ocrtao život i rad Isusa Krista, pa je kao dobar katolik htio, da za štampanje dobije dopuštenje od samoga pape. Stoga je preko kardinala Augustina Trivulzija[1], tadašnjega pokrovitelja dubrovačkoga na papinskom dvoru, ishodio sebi pristup do pape. Klement VII. primio ga je na Miholjdan 1525. godine. Doznajemo to iz pjesme Bunićeve na Trivulzija, što sam je malo prije spomenuo. Pjesnik je donio papi na dar *„geminata talenta“* (st. 8.). Papa ga je prijazno primio, ogledao darove, saslušao njegovu molbu i rekavši one pohvalne riječi o našem zemljaku odredio, da novo njegovo pjesničke djelo prouči kardinal Egidije od Viterba (st. 18. i d.):

Et quia tu uirtute graui censore probari
Hoc opus exposcis, docta quoque Pallade fulto,
Qualis es, at tua maior adest in carmina censor
Aegydius (nostri decus immortale Senatus)
Tertius Augusto venit Augustinus Olympo,
Ille tibi, huic nostro diuinitus additus alter,
Fas sit eo hinc omnes censeri iudice Musas.

Kardinal Egidije naskoro je izvršio posao, što mu ga je papa povjerio, i knjiga Bunićeva bude doštampana u Rimu mjeseca svibnja 1526. godine. U toj je knjizi pjesnik nanovo štampao i stariju onu svoju pjesmu, a dao joj je dugi ovaj natpis:

[1] Trivulzi je potekao iz odlične porodice milanske, a kardinalom je postao 26. lipnja 1517., kad je ono papa Leon X. imenovao 38 novih kardinala. Umr'o je u Rimu 30. ožujka 1548. Njegov brat Filip bio je u ono vrijeme nadbiskup dubrovački (1521.—1544.). Kardinalu Trivulziju posvetio je Bunić još jednu pjesmu, koja je štampana odmah do one prve (str. CCXCV.). Iz te pjesme doznajemo, da su Dubrovčani upravo na Bunićevu preporuku proglasili Trivulzija svojim pokroviteljem i da je Trivulzi sam tražio od Bunića, da mu pribavi tu čast (st. 23. i d.):

Hunc tua iam dudum sapientia uidit honorem,
Fatidico primum me quando affatus ab ore es,
Ast ego tunc aliis intentus scire nequiui,
Quid tua tunc oracla canant, & si ipse Senatu
Extiterim patrio uates, qui talia suasi,
Te prior in nostra & cecini fore iura Patronum.

Po tome se čini, da je pjesnik došao kardinalu Trivulziju s preporukom njegova brata nadbiskupa, pa da mu se odluži za njegovu uslugu, pribavio mu je naziv pokrovitelja republike dubrovačke.

Digitized by Google

„*Jacobi Boni Racusaei de vita & gestis Christi eiusque mysteriis & documentis opus egregium, ex quattuor Euangeliis aliisque diuinis eloquiis ad omnimodam & perfectam Christianorum eruditionem, carmine Heroico eleganter ac mirifice congestum, atque in XVI libros diuisum. — Eiusdem Jacobi Praeludium in treis distinctum libros, trium gratiarum nominibus appellatos, atque Herculis labores & gesta in Christi figuram, mystice ac pulcherrime eodem carmine continens.*"

Mjesto i vrijeme štampanja zabilježeno je na posljednjoj nepaginiranoj (zapravo CCCI.) strani: „*Cum gratia et priuilegio sanctissimi D. n. Clementis VII. Pont. Max. Romae, anno M.D.XXVI. mense Maio.*"

Knjiga ova ima 300 paginiranih i 10 nepaginiranih strana velikoga oblika u četvrtini. Najveći njezin dio (str. I.—CCLIX.) zaprema pjesma „*De vita et gestis Christi.*" Starija ona pjesma Bunićeva štampana je na stranama CCLX. do CCLXXXVIII. Ostatak knjige ispunjavaju različne pjesme i pisma, koja potječu dijelom od Bunića, dijelom od njegovih prijatelja i znanaca. Iz ovih pjesama i pisama doznajemo štošta o Bunićevu životu i pjesničkom radu, pa ću ih zato redom ovdje spomenuti.

Na drugoj strani natpisnoga lista čitamo pismo pape Klementa VII. od 11. svibnja 1526., u kojem se Buniću dopušta, da štampa pjesmu o životu i radu Isusa Krista, i jer se pjesnik boji, da se ne bi tkogod drugi na nedopušten način okoristio njegovim radom, određuje: „*omnibus & singulis extra nostra & sanctae Romanae Ecclesiae loca degentibus sub poena excommunicationis, nostris uero & dictae Romanae Ecclesiae subiectis praeterea sub poena amissionis librorum quos impresserint & centum ducatorum camerae apostolicae applicandorum, mandamus, ne ipsos libros infra decennium imprimant, aut impressos uendant sine concessione tua. Qui contra fecerit poenam statim incurrat, & ea multetur.*" Tako je piscima već u ono vrijeme trebalo jake zaštite, da se tko drugi bez ovlašćenja ne posluži njihovim djelom.

Na dalje tri nepaginirane strane čitamo tri pjesme. Prva od njih broji 42 heksametra, a upravljena je na papu Klementa VII. i cara Karla V., s kojim se Bunić valjada također upoznao prigodom kakova poslanstva u ime dubrovačke republike. Pjesnik je uvjeren o tome, da pjesma njegova „*De vita et gestis Christi*" ima trajnu vrijednost (st. 1. i d.):

Digitized by Google

Dextera uirtutum domini mihi sancta canenti
Hoc exegit opus, quod nulla incendia, nullas
Horret aquas, ullum nec ob aethere labile tempus,
Aut formidati tonitrus, aut fulminis iras.
Stat quia luce Dei, coeli quia mole tenetur,
Aeternaeque uirent aeterno in uertice laurus.

Dok su drugi pjesnici crtali izmišljene zgode, on se sam dao na to, da opjeva život i djela Kristova (st. 7.—22.). Zato moli papu i cara, da dobrostivo prime njegovu pjesmu, poziva ih, da budu složni, a od cara traži još napose, da uništi pristaše Luterove (st. 38. i d.):

Ignibus heus alte modo te succinge coruscis
Sordentesque luto piceae stygis ure Luteros.

I u drugoj pjesmi od 32 heksametra, što ju je upravio samo na papu Klementa VII., pjesnik je uvjeren o tome, da je stvorio nešto veliko opjevavši život Kristov, zahvaljuje papi, što ga je pomagao u tome poslu, a svu hvalu i slavu „*quamcunque meo dabit haec mihi carmine Clio*“ (st. 32.) prepušta Kristu. U početku pjesme pjesnik alegorički pominje, da ga je strašna zmija (st. 3. *trux serpens)* htjela proždrijeti, dok je utroba njegova nadahnuta duhom božjim rađala (st. 2.): *Tris inter Triadas, septemque charismata Christum*, t. j. dok je pisao šesnaest pjevanja opsežnoga svoga djela. Uto mu dođe u pomoć „*clauiger*“ papa Klement i izbavi ga iz nemila ždrijela nemani. Ova se alegorija nigdje ne tumači pobliže, no bit će, da je naš zemljak pišući tako veliko djelo klonuo kadagod duhom, pa da ga je sam papa poticao, da ustraje u radu. Znade se, da je papa Leon X. sveudilj bodrio pjesnika Jeronima Vidu (1470.—1566.), da dovrši pjesmu „*Christias*“. Svakako je i Bunić stao izrađivati golemu svoju pjesmu na Leonovo poticanje. No kad je došao na stolicu Petrovu Nijemac Hadrijan VI. (1521.—1523.), bit će naš zemljak bio sustao u daljem izrađivanju pjesme, dok ne postade papom Julije Medici, od kojega je valjada i Bunić poput Vide dobio poziv, neka svrši pjesmu „*De vita et gestis Christi*“. S tim će pozivom u vezi biti ona alegorija. Papa je naime želio, da što prije ugleda svijet latinsko pjesničko djelo pobožna sadržaja, koje će biti bar nekakav ustuk protiv bezbrojnih pjesama ništava ili sasvim poganskoga sadržaja, što su već dulje vremena poplavljivale

Digitized by Google

kuće njegovih vjernika, a također su znatno pospješile uspjeh Luterove nauke.

Da je Bunićeva pjesma plod protivureformatorskih nastojanja, što su se stala javljati na dvoru Leona X. i Klementa VII., razbiramo već iz mnogih privilegija, što ih je papa Klement VII. dao njegovoj knjizi. Plod je ovih nastojanja i Vidina Kristijada, koja je štampana dvije godine iza Bunićeve knjige. Da je Buniću bila doista na pameti takova svrha, pokazuje nam također nekoliko njegovih krepkih izjava protiv protestantizma, pa želja njegova, da bi moćni car Karlo V. u korijenu zatr'o novu ovu vjersku nauku. Treću svoju uvodnu pjesmu upravio je on samo na cara. Pjesma ima 21 heksametar, a u njima pjesnik izriče nadu, da će car rimski uspostaviti mir i red u prostranoj svojoj državi, da će kršćanski svijet i opet biti jedan ovčinjak s jednim pastirom i jednim vladaocem. Dok se to ne zbude, neka car ne štedi sila svojih (st. 20. i d.):

Interea Caesar tantos in frena tumultus
Coge tua, & terrae discordia comprime regna.

Još jasnije izbija ova svrha pjesnikova na vidjelo iz epigrama od jednoga distiha i kratke pjesme od sedam distiha, što ih je pjesnik dobio od Franjevca Petra Galatina Puljanina[1] i štampao na osmoj nepaginiranoj strani. Taj je Franjevac bio vještak u tumačenju zamršenih mjesta u Sv. Pismu, pa u epigramu izdaje Buniću svjedodžbu, da je *„carmine grandiloquo"* opjevao sve misterije, što ih uopće ima u Sv. Pismu. U pjesmi pak poziva on čitaoca, da baci na stranu sve beskorisne i gubodušnice knjige, pa da marljivo čita ovu knjigu, jer će iz nje za

[1] Petar Galatinus bio je plodan katolički pisac i izvrstan poznavalac Sv. Pisma. On je bio jednako vješt grčkomu, jevrejskomu i haldejskomu jeziku. Od mnogih i opsežnih njegovih djela osobito bijaše na glasu ono pod natpisom *„De arcanis Catholicae veritatis"*, komentar uza sva nerazumljivija mjesta u Sv. Pismu. Ovo je djelo i dubrovački teolog Đuro Dobretić *(Benignus)* pozdravio osobitim pismom, koje je štampano u nekoliko izdanja Galatinove knjige. Galatin je stupio u franjevački red 1516. godine. Pobliže vidi o njemu u knjizi: *Biografia serafica degli uomini illustri che fiorivono nel Francescano instituto . . . del padre Fr. Sigismundo da Venezia (Venezia 1846.)* str. 330. — O Bernardinu Cortonu nijesam našao nikakove vijesti ni u ovoj knjizi ni u velikom Waddingovu zborniku o franjevačkom redu.

Digitized by Google

Dextera uirtutum domini mihi sancta canenti
Hoc exegit opus, quod nulla incendia, nullas
Horret aquas, ullum nec ob aethere labile tempus,
Aut formidati tonitrus, aut fulminis iras.
Stat quia luce Dei, coeli quia mole tenetur,
Aeternaeque uirent aeterno in uertice laurus.

Dok su drugi pjesnici crtali izmišljene zgode, on se sam dao na to, da opjeva život i djela Kristova (st. 7.—22.). Zato moli papu i cara, da dobrostivo prime njegovu pjesmu, poziva ih, da budu složni, a od cara traži još napose, da uništi pristaše Luterove (st. 38. i d.):

Ignibus heus alte modo te succinge coruscis
Sordentesque luto piceae stygis ure Luteros.

I u drugoj pjesmi od 32 heksametra, što ju je upravio samo na papu Klementa VII., pjesnik je uvjeren o tome, da je stvorio nešto veliko opjevavši život Kristov, zahvaljuje papi, što ga je pomagao u tome poslu, a svu hvalu i slavu „*quamcunque meo dabit haec mihi carmine Clio*“ (st. 32.) prepušta Kristu. U početku pjesme pjesnik alegorički pominje, da ga je strašna zmija (st. 3. *trux serpens)* htjela proždrijeti, dok je utroba njegova nadahnuta duhom božjim rađala (st. 2.): *Tris inter Triadas, septemque charismata Christum*, t. j. dok je pisao šesnaest pjevanja opsežnoga svoga djela. Uto mu dođe u pomoć „*clauiger*“ papa Klement i izbavi ga iz nemila ždrijela nemani. Ova se alegorija nigdje ne tumači pobliže, no bit će, da je naš zemljak pišući tako veliko djelo klonuo kadagod duhom, pa da ga je sam papa poticao, da ustraje u radu. Znade se, da je papa Leon X. sveudilj bodrio pjesnika Jeronima Vidu (1470.—1566.), da dovrši pjesmu „*Christias*“. Svakako je i Bunić stao izrađivati golemu svoju pjesmu na Leonovo poticanje. No kad je došao na stolicu Petrovu Nijemac Hadrijan VI. (1521.—1523.), bit će naš zemljak bio sustao u daljem izrađivanju pjesme, dok ne postade papom Julije Medici, od kojega je valjada i Bunić poput Vide dobio poziv, neka svrši pjesmu „*De vita et gestis Christi*“. S tim će pozivom u vezi biti ona alegorija. Papa je naime želio, da što prije ugleda svijet latinsko pjesničko djelo pobožna sadržaja, koje će biti bar nekakav ustuk protiv bezbrojnih pjesama ništava ili sasvim poganskoga sadržaja, što su već dulje vremena poplavljivale

Digitized by Google

kuće njegovih vjernika, a također su znatno pospješile uspjeh Luterove nauke.

Da je Bunićeva pjesma plod protivureformatorskih nastojanja, što su se stala javljati na dvoru Leona X. i Klementa VII., razbiramo već iz mnogih privilegija, što ih je papa Klement VII. dao njegovoj knjizi. Plod je ovih nastojanja i Vidina Kristijada, koja je štampana dvije godine iza Bunićeve knjige. Da je Buniću bila doista na pameti takova svrha, pokazuje nam također nekoliko njegovih krepkih izjava protiv protestantizma, pa želja njegova, da bi moćni car Karlo V. u korijenu zatr'o novu ovu vjersku nauku. Treću svoju uvodnu pjesmu upravio je on samo na cara. Pjesma ima 21 heksametar, a u njima pjesnik izriče nadu, da će car rimski uspostaviti mir i red u prostranoj svojoj državi, da će kršćanski svijet i opet biti jedan ovčinjak s jednim pastirom i jednim vladaocem. Dok se to ne zbude, neka car ne štedi sila svojih (st. 20. i d.):

Interea Caesar tantos in frena tumultus
Coge tua, & terrae discordia comprime regna.

Još jasnije izbija ova svrha pjesnikova na vidjelo iz epigrama od jednoga distiha i kratke pjesme od sedam distiha, što ih je pjesnik dobio od Franjevca Petra Galatina Puljanina[1] i štampao na osmoj nepaginiranoj strani. Taj je Franjevac bio vještak u tumačenju zamršenih mjesta u Sv. Pismu, pa u epigramu izdaje Buniću svjedodžbu, da je *„carmine grandiloquo"* opjevao sve misterije, što ih uopće ima u Sv. Pismu. U pjesmi pak poziva on čitaoca, da baci na stranu sve beskorisne i gubodušnice knjige, pa da marljivo čita ovu knjigu, jer će iz nje za

[1] Petar Galatinus bio je plodan katolički pisac i izvrstan poznavalac Sv. Pisma. On je bio jednako vješt grčkomu, jevrejskomu i haldejskomu jeziku. Od mnogih i opsežnih njegovih djela osobito bijaše na glasu ono pod natpisom *„De arcanis Catholicae veritatis"*, komentar uza sva nerazumljivija mjesta u Sv. Pismu. Ovo je djelo i dubrovački teolog Đuro Dobretić *(Benignus)* pozdravio osobitim pismom, koje je štampano u nekoliko izdanja Galatinove knjige. Galatin je stupio u franjevački red 1516. godine. Pobliže vidi o njemu u knjizi: *Biografia serafica degli uomini illustri che fiorivono nel Francescano instituto ... del padre Fr. Sigismundo da Venezia (Venezia 1846.)* str. 330. — O Bernardinu Cortonu nijesam našao nikakove vijesti ni u ovoj knjizi ni u velikom Waddingovu zborniku o franjevačkom redu.

Digitized by Google

kratko vrijeme mnogo naučiti i imati izobila koristi. A Bernardin Cortonus, također Franjevac, šalje našemu Buniću 17. svibnja 1526. godine pismo iz Rima, u kojem ne može dosta da istakne korist, što će je od njegove pjesme imati katolička crkva, napose propovjednici i učitelji mladićâ: *„qui publice in scholis atque impune spurciciis hactenus imbuebantur“*. I ovo je pismo Bunić štampao na desetoj nepaginiranoj strani svoje knjige. Iz njega doznajemo također, da se Cortonus po nalogu Klementa VII. spremao, da Bunićevu pjesmu prevede *„ad Maronitas & Armenos“*, jer papa hoće *„unitati sanctae Ro. Ecclesiae omnes animas aggregare.“* No prijevod taj nije bio valjada nigda dovršen, jer se nigdje kasnije ne pominje. Bunićeva je naime pjesma brzo izgubila svaku vrijednost. kad je dvije godine kasnije svijet dobio u ruke kud i kamo bolje pjesničko djelo Vidino, pa se tada očito odustalo i od namisli, da se ona izda i u prijevodima.

Iz pjesama i pisama, što su štampana na kraju Bunićeve knjige (str. CCLXXXVIII. i d.), doznajemo najprije, da je Bunić veliko svoje pjesničko djelo, kad ga je dovršio i prije negoli će ga štampati, dao dvojici tadašnjih naučenjaka, da ga prouče i izreku o njemu svoj sud. Na str. CCLXXXVIII.—CCXC. čitamo pismo Jeronima Kalva i dva epigrama, što ih je isti naučenjak upravio na Bunića, pa odgovor Bunićev, a na str. CCXC.—CCXCIII. dvije pjesme i jedno pismo Jeronima Andreje, pa odgovor Bunićev.

Jeronim Kalvo *(Calvus)* iz Vićence učiteljovao je neko vrijeme u Dubrovniku i kod te se zgode oprijateljio s Bunićem. U dubrovačkoj je on školi bio nasljednik uglednoga Parmljanina Danijela Clarija, koji je teško učiteljsko zvanje zamijenio s uglednijom i unosnijom službom bilježnika i kancelara dubrovačkoga, pa je kao kancelar i umr'o u Dubrovniku 5. listopada 1520. ostavivši dosta znatan imutak ženi i kćeri jedinici[1]. Nije nam pouzdano poznato vrijeme, kad je Kalvo došao i kad je opet otišao iz Dubrovnika. Pouzdano znamo samo toliko, da je on bio u Dubrovniku 1511. godine, jer ga u to vrijeme pominje pjesnik Elije

[1] Testam. Not. XXXIII. fol. 174. Pobliže vidi o njemu u Appendinija, *Notizie istorico-critiche* II, str. 317., koji i Kalva pominje na idućoj strani, pa u raspravi K. Jirečeka: Der ragusanische Dichter Šiško Menčetić, Archiv für slavische Philologie XIX, str. 35. i 78.

Digitized by Google

Lampridije Crijević u pismu[1], što ga piše prijatelju Marinu Buniću (17. travnja). Crijević ga naziva „*Epistolarum magister*“ i nije s njim baš osobito zadovoljan. Kalvo je kasnije učiteljovao u različnim gradovima Italije i Francuske izdavajući mnoge knjige, naročito komentare k pojedinim starim piscima. Tako je on na pr. 1525. godine izdao u Parizu Ciceronov govor „*pro leye Manilia*“, a iz pisma, što ga piše Buniću, doznajemo, da je upravo zabavljen pišući komentar Kvintilijanovim spisima.[2]

U pismu, što ga piše Buniću, Kalvo ne štedi riječi, kojima će dostojno pohvaliti njegovu pjesmu. Premda je zaokupljen mnogim školskim i književnim poslom, on se rado odazvao pjesnikovu pozivu i marljivo je istražio sve dijelove njegove pjesme, pa izriče o njoj ovaj sud: „*Equidem opus censeo, si materiam respicias, pulchrum, uarium, sublime, magnificum, ut quod diuina perdocet ac tractat. Si reliqua, perdifficilem habuit compositionem, quo in genere multa multorum carmina legi & doctissimorum poetarum, sed quae nullam prorsus exhibeant gratiam. Excusabam qui scripserunt, quod in nouam ueluti possessionem uenissent neque antea aut occupatam, aut cultam, & quam putarem poeticas illas figuras non admittere, quibus ueterum poemata maxime illuminata sunt atque illustrata. Aduertebam praeterea nominum asperitatem, a quibus nisi declines gratia omnis carminis adempta esse, si mutes ueritatis mysteria detracta uideantur. Tu tamen beneficio ingenii, uel ut tu praedicare soles, dei maximi atque optimi munere quodam, nouam hanc possessionem ita occupasti, aut potius ita coluisti, ut neque mysteria contaminares, neque ueterum poetarum uasa illa olearia, neque in illa nominum asperitate frigeres. O summam summi ingenii felicitatem! O beatissimam dicendi facultatem! Primus Bonus, primus cum gratia, cum uoluptate, cum laude agrum alioquin culturam refugientem excoluit. Scribant nunc Christiani homines amores, fabulas, mendacia, quom tam fer-*

[1] Prijepis Crijevićeva pisma nahodi se u rukopisu franjevačke biblioteke u Dubrovniku: Mattei, *Memorie storiche di Ragusa I*, str. 20. — Budući da je Clari postao kancelarom 27. veljače 1505., bit će da je Kalvo u to vrijeme došao u Dubrovnik.

[2] Appendini pominje Kalva i u prvom dijelu svojih *Notizie istorico-critiche* govoreći o dubrovačkim učiteljima pa primjećuje za nj, da je bio „*celebre poeta Latino*“ (str. 206. i d.). — C. Jireček, Beiträge zur ragusanischen Literaturgeschichte, Archiv für sl. Philol. 21., str. 447., pominje, da je Kalvo umr'o u Dubrovniku 12. srpnja 1518., ali ne primjećuje, odakle ima tu vijest.

Digitized by Google

kratko vrijeme mnogo naučiti i imati izobila koristi. A Bernardin Cortonus, također Franjevac, šalje našemu Buniću 17. svibnja 1526. godine pismo iz Rima, u kojem ne može dosta da istakne korist, što će je od njegove pjesme imati katolička crkva, napose propovjednici i učitelji mladićâ: *„qui publice in scholis atque impune spurciciis hactenus imbuebantur"*. I ovo je pismo Bunić štampao na desetoj nepaginiranoj strani svoje knjige. Iz njega doznajemo također, da se Cortonus po nalogu Klementa VII. spremao, da Bunićevu pjesmu prevede *„ad Maronitas & Armenos"*, jer papa hoće *„unitati sanctae Ro. Ecclesiae omnes animas aggregare."* No prijevod taj nije bio valjada nigda dovršen, jer se nigdje kasnije ne pominje. Bunićeva je naime pjesma brzo izgubila svaku vrijednost. kad je dvije godine kasnije svijet dobio u ruke kud i kamo bolje pjesničko djelo Vidino, pa se tada očito odustalo i od namisli, da se ona izda i u prijevodima.

Iz pjesama i pisama, što su štampana na kraju Bunićeve knjige (str. CCLXXXVIII. i d.), doznajemo najprije, da je Bunić veliko svoje pjesničko djelo, kad ga je dovršio i prije negoli će ga štampati, dao dvojici tadašnjih naučenjaka, da ga prouče i izreku o njemu svoj sud. Na str. CCLXXXVIII.—CCXC. čitamo pismo Jeronima Kalva i dva epigrama, što ih je isti naučenjak upravio na Bunića, pa odgovor Bunićev, a na str. CCXC.—CCXCIII. dvije pjesme i jedno pismo Jeronima Andreje, pa odgovor Bunićev.

Jeronim Kalvo *(Calvus)* iz Vićence učiteljovao je neko vrijeme u Dubrovniku i kod te se zgode oprijateljio s Bunićem. U dubrovačkoj je on školi bio nasljednik uglednoga Parmljanina Danijela Clarija, koji je teško učiteljsko zvanje zamijenio s uglednijom i unosnijom službom bilježnika i kancelara dubrovačkoga, pa je kao kancelar i umr'o u Dubrovniku 5. listopada 1520. ostavivši dosta znatan imutak ženi i kćeri jedinici[1]. Nije nam pouzdano poznato vrijeme, kad je Kalvo došao i kad je opet otišao iz Dubrovnika. Pouzdano znamo samo toliko, da je on bio u Dubrovniku 1511. godine, jer ga u to vrijeme pominje pjesnik Elije

[1] Testam. Not. XXXIII. fol. 174. Pobliže vidi o njemu u Appendinija, *Notizie istorico-critiche* II, str. 317., koji i Kalva pominje na idućoj strani, pa u raspravi K. Jirečeka: Der ragusanische Dichter Šiško Menčetić, Archiv für slavische Philologie XIX, str. 35. i 78.

Digitized by Google

Lampridije Crijević u pismu[1], što ga piše prijatelju Marinu Buniću (17. travnja). Crijević ga naziva „*Epistolarum magister*“ i nije s njim baš osobito zadovoljan. Kalvo je kasnije učiteljovao u različnim gradovima Italije i Francuske izdavajući mnoge knjige, naročito komentare k pojedinim starim piscima. Tako je on na pr. 1525. godine izdao u Parizu Ciceronov govor „*pro leye Manilia*“, a iz pisma, što ga piše Buniću, doznajemo, da je upravo zabavljen pišući komentar Kvintilijanovim spisima.[2]

U pismu, što ga piše Buniću, Kalvo ne štedi riječi, kojima će dostojno pohvaliti njegovu pjesmu. Premda je zaokupljen mnogim školskim i književnim poslom, on se rado odazvao pjesnikovu pozivu i marljivo je istražio sve dijelove njegove pjesme, pa izriče o njoj ovaj sud: „*Equidem opus censeo, si materiam respicias, pulchrum, uarium, sublime, magnificum, ut quod diuina perdocet ac tractat. Si reliqua, perdifficilem habuit compositionem, quo in genere multa multorum carmina legi & doctissimorum poetarum, sed quae nullam prorsus exhibeant gratiam. Excusabam qui scripserunt, quod in nouam ueluti possessionem uenissent neque antea aut occupatam, aut cultam, & quam putarem poeticas illas figuras non admittere, quibus ueterum poemata maxime illuminata sunt atque illustrata. Aduertebam praeterea nominum asperitatem, a quibus nisi declines gratia omnis carminis adempta esse, si mutes ueritatis mysteria detracta uideantur. Tu tamen beneficio ingenii, uel ut tu praedicare soles, dei maximi atque optimi munere quodam, nouam hanc possessionem ita occupasti, aut potius ita coluisti, ut neque mysteria contaminares, neque ueterum poetarum uasa illa olearia, neque in illa nominum asperitate frigeres. O summam summi ingenii felicitatem! O beatissimam dicendi facultatem! Primus Bonus, primus cum gratia, cum uoluptate, cum laude agrum alioquin culturam refugientem excoluit. Scribant nunc Christiani homines amores, fabulas, mendacia, quom tam fer-*

[1] Prijepis Crijevićeva pisma nahodi se u rukopisu franjevačke biblioteke u Dubrovniku: Mattei, *Memorie storiche di Ragusa I*, str. 20. — Budući da je Clari postao kancelarom 27. veljače 1505., bit će da je Kalvo u to vrijeme došao u Dubrovnik.

[2] Appendini pominje Kalva i u prvom dijelu svojih *Notizie istorico-critiche* govoreći o dubrovačkim učiteljima pa primjećuje za nj, da je bio „*celebre poeta Latino*“ (str. 206. i d.). — C. Jireček, Beiträge zur ragusanischen Literaturgeschichte, Archiv für sl. Philol. 21., str. 447., pominje, da je Kalvo umr'o u Dubrovniku 12. srpnja 1518., ali ne primjećuje, odakle ima tu vijest.

Digitized by Google

kratko vrijeme mnogo naučiti i imati izobila koristi. A Bernardin Cortonus, također Franjevac, šalje našemu Buniću 17. svibnja 1526. godine pismo iz Rima, u kojem ne može dosta da istakne korist, što će je od njegove pjesme imati katolička crkva, napose propovjednici i učitelji mladićâ: *„qui publice in scholis atque impune spurciciis hactenus imbuebantur“*. I ovo je pismo Bunić štampao na desetoj nepaginiranoj strani svoje knjige. Iz njega doznajemo također, da se Cortonus po nalogu Klementa VII. spremao, da Bunićevu pjesmu prevede *„ad Maronitas & Armenos“*, jer papa hoće *„unitati sanctae Ro. Ecclesiae omnes animas aggregare.“* No prijevod taj nije bio valjada nigda dovršen, jer se nigdje kasnije ne pominje. Bunićeva je naime pjesma brzo izgubila svaku vrijednost. kad je dvije godine kasnije svijet dobio u ruke kud i kamo bolje pjesničko djelo Vidino, pa se tada očito odustalo i od namisli, da se ona izda i u prijevodima.

Iz pjesama i pisama, što su štampana na kraju Bunićeve knjige (str. CCLXXXVIII. i d.), doznajemo najprije, da je Bunić veliko svoje pjesničko djelo, kad ga je dovršio i prije negoli će ga štampati, dao dvojici tadašnjih naučenjaka, da ga prouče i izreku o njemu svoj sud. Na str. CCLXXXVIII.—CCXC. čitamo pismo Jeronima Kalva i dva epigrama, što ih je isti naučenjak upravio na Bunića, pa odgovor Bunićev, a na str. CCXC.—CCXCIII. dvije pjesme i jedno pismo Jeronima Andreje, pa odgovor Bunićev.

Jeronim Kalvo *(Calvus)* iz Vićence učiteljovao je neko vrijeme u Dubrovniku i kod te se zgode oprijateljio s Bunićem. U dubrovačkoj je on školi bio nasljednik uglednoga Parmljanina Danijela Clarija, koji je teško učiteljsko zvanje zamijenio s uglednijom i unosnijom službom bilježnika i kancelara dubrovačkoga, pa je kao kancelar i umr'o u Dubrovniku 5. listopada 1520. ostavivši dosta znatan imutak ženi i kćeri jedinici[1]. Nije nam pouzdano poznato vrijeme, kad je Kalvo došao i kad je opet otišao iz Dubrovnika. Pouzdano znamo samo toliko, da je on bio u Dubrovniku 1511. godine, jer ga u to vrijeme pominje pjesnik Elije

[1] Testam. Not. XXXIII. fol. 174. Pobliže vidi o njemu u Appendinija, *Notizie istorico-critiche* II, str. 317., koji i Kalva pominje na idućoj strani, pa u raspravi K. Jirečeka: Der ragusanische Dichter Šiško Menčetić, Archiv für slavische Philologie XIX, str. 35. i 78.

Digitized by Google

Lampridije Crijević u pismu[1], što ga piše prijatelju Marinu Buniću (17. travnja). Crijević ga naziva „*Epistolarum magister*" i nije s njim baš osobito zadovoljan. Kalvo je kasnije učiteljovao u različnim gradovima Italije i Francuske izdavajući mnoge knjige, naročito komentare k pojedinim starim piscima. Tako je on na pr. 1525. godine izdao u Parizu Ciceronov govor „*pro leye Manilia*", a iz pisma, što ga piše Buniću, doznajemo, da je upravo zabavljen pišući komentar Kvintilijanovim spisima.[2]

U pismu, što ga piše Buniću, Kalvo ne štedi riječi, kojima će dostojno pohvaliti njegovu pjesmu. Premda je zaokupljen mnogim školskim i književnim poslom, on se rado odazvao pjesnikovu pozivu i marljivo je istražio sve dijelove njegove pjesme, pa izriče o njoj ovaj sud: „*Equidem opus censeo, si materiam respicias, pulchrum, uarium, sublime, magnificum, ut quod diuina perdocet ac tractat. Si reliqua, perdifficilem habuit compositionem, quo in genere multa multorum carmina legi & doctissimorum poetarum, sed quae nullam prorsus exhibeant gratiam. Excusabam qui scripserunt, quod in nouam ueluti possessionem uenissent neque antea aut occupatam, aut cultam, & quam putarem poeticas illas figuras non admittere, quibus ueterum poemata maxime illuminata sunt atque illustrata. Aduertebam praeterea nominum asperitatem, a quibus nisi declines gratia omnis carminis adempta esse, si mutes ueritatis mysteria detracta uideantur. Tu tamen beneficio ingenii, uel ut tu praedicare soles, dei maximi atque optimi munere quodam, nouam hanc possessionem ita occupasti, aut potius ita coluisti, ut neque mysteria contaminares, neque ueterum poetarum uasa illa olearia, neque in illa nominum asperitate frigeres. O summam summi ingenii felicitatem! O beatissimam dicendi facultatem! Primus Bonus, primus cum gratia, cum uoluptate, cum laude agrum alioquin culturam refugientem excoluit. Scribant nunc Christiani homines amores, fabulas, mendacia, quom tam fer-*

[1] Prijepis Crijevićeva pisma nabodi se u rukopisu franjevačke biblioteke u Dubrovniku: Mattei, *Memorie storiche di Ragusa I*, str. 20. — Budući da je Clari postao kancelarom 27. veljače 1505., bit će da je Kalvo u to vrijeme došao u Dubrovnik.

[2] Appendini pominje Kalva i u prvom dijelu svojih *Notizie istorico-critiche* govoreći o dubrovačkim učiteljima pa primjećuje za nj, da je bio „*celebre poeta Latino*" (str. 206. i d.). — C. Jireček, Beiträge zur ragusanischen Literaturgeschichte, Archiv für sl. Philol. 21., str. 447., pominje, da je Kalvo umr'o u Dubrovniku 12. srpnja 1518., ali ne primjećuje, odakle ima tu vijest.

Digitized by Google

kratko vrijeme mnogo naučiti i imati izobila koristi. A Bernardin Cortonus, također Franjevac, šalje našemu Buniću 17. svibnja 1526. godine pismo iz Rima, u kojem ne može dosta da istakne korist, što će je od njegove pjesme imati katolička crkva, napose propovjednici i učitelji mladićâ: *„qui publice in scholis atque impune spurciciis hactenus imbuebantur“*. I ovo je pismo Bunić štampao na desetoj nepaginiranoj strani svoje knjige. Iz njega doznajemo također, da se Cortonus po nalogu Klementa VII. spremao, da Bunićevu pjesmu prevede *„ad Maronitas & Armenos“*, jer papa hoće *„unitati sanctae Ro. Ecclesiae omnes animas aggregare.“* No prijevod taj nije bio valjada nigda dovršen, jer se nigdje kasnije ne pominje. Bunićeva je naime pjesma brzo izgubila svaku vrijednost, kad je dvije godine kasnije svijet dobio u ruke kud i kamo bolje pjesničko djelo Vidino, pa se tada očito odustalo i od namisli, da se ona izda i u prijevodima.

Iz pjesama i pisama, što su štampana na kraju Bunićeve knjige (str. CCLXXXVIII. i d.), doznajemo najprije, da je Bunić veliko svoje pjesničko djelo, kad ga je dovršio i prije negoli će ga štampati, dao dvojici tadašnjih naučenjaka, da ga prouče i izreku o njemu svoj sud. Na str. CCLXXXVIII.—CCXC. čitamo pismo Jeronima Kalva i dva epigrama, što ih je isti naučenjak upravio na Bunića, pa odgovor Bunićev, a na str. CCXC.—CCXCIII. dvije pjesme i jedno pismo Jeronima Andreje, pa odgovor Bunićev.

Jeronim Kalvo *(Calvus)* iz Vićence učiteljovao je neko vrijeme u Dubrovniku i kod te se zgode oprijateljio s Bunićem. U dubrovačkoj je on školi bio nasljednik uglednoga Parmljanina Danijela Clarija, koji je teško učiteljsko zvanje zamijenio s uglednijom i unosnijom službom bilježnika i kancelara dubrovačkoga, pa je kao kancelar i umr'o u Dubrovniku 5. listopada 1520. ostavivši dosta znatan imutak ženi i kćeri jedinici[1]. Nije nam pouzdano poznato vrijeme, kad je Kalvo došao i kad je opet otišao iz Dubrovnika. Pouzdano znamo samo toliko, da je on bio u Dubrovniku 1511. godine, jer ga u to vrijeme pominje pjesnik Elije

[1] Testam. Not. XXXIII. fol. 174. Pobliže vidi o njemu u Appendinija, *Notizie istorico-critiche* II, str. 317., koji i Kalva pominje na idućoj strani, pa u raspravi K. Jirečeka: Der ragusanische Dichter Šiško Menčetić, Archiv für slavische Philologie XIX, str. 35. i 78.

Digitized by Google

Lampridije Crijević u pismu[1], što ga piše prijatelju Marinu Buniću (17. travnja). Crijević ga naziva „*Epistolarum magister*" i nije s njim baš osobito zadovoljan. Kalvo je kasnije učiteljovao u različnim gradovima Italije i Francuske izdavajući mnoge knjige, naročito komentare k pojedinim starim piscima. Tako je on na pr. 1525. godine izdao u Parizu Ciceronov govor „*pro leye Manilia*", a iz pisma, što ga piše Buniću, doznajemo, da je upravo zabavljen pišući komentar Kvintilijanovim spisima.[2]

U pismu, što ga piše Buniću, Kalvo ne štedi riječi, kojima će dostojno pohvaliti njegovu pjesmu. Premda je zaokupljen mnogim školskim i književnim poslom, on se rado odazvao pjesnikovu pozivu i marljivo je istražio sve dijelove njegove pjesme, pa izriče o njoj ovaj sud: „*Equidem opus censeo, si materiam respicias, pulchrum, uarium, sublime, magnificum, ut quod diuina perdocet ac tractat. Si reliqua, perdifficilem habuit compositionem, quo in genere multa multorum carmina legi & doctissimorum poetarum, sed quae nullam prorsus exhibeant gratiam. Excusabam qui scripserunt, quod in nouam ueluti possessionem uenissent neque antea aut occupatam, aut cultam, & quam putarem poeticas illas figuras non admittere, quibus ueterum poemata maxime illuminata sunt atque illustrata. Aduertebam praeterea nominum asperitatem, a quibus nisi declines gratia omnis carminis adempta esse, si mutes ueritatis mysteria detracta uideantur. Tu tamen beneficio ingenii, uel ut tu praedicare soles, dei maximi atque optimi munere quodam, nouam hanc possessionem ita occupasti, aut potius ita coluisti, ut neque mysteria contaminares, neque ueterum poetarum uasa illa olearia, neque in illa nominum asperitate frigeres. O summam summi ingenii felicitatem! O beatissimam dicendi facultatem! Primus Bonus, primus cum gratia, cum uoluptate, cum laude agrum alioquin culturam refugientem excoluit. Scribant nunc Christiani homines amores, fabulas, mendacia, quom tam fer-*

[1] Prijepis Crijevićeva pisma nahodi se u rukopisu franjevačke biblioteke u Dubrovniku: Mattei, *Memorie storiche di Ragusa I*, str. 20. — Budući da je Clari postao kancelarom 27. veljače 1505., bit će da je Kalvo u to vrijeme došao u Dubrovnik.

[2] Appendini pominje Kalva i u prvom dijelu svojih *Notizie istorico-critiche* govoreći o dubrovačkim učiteljima pa primjećuje za nj, da je bio „*celebre poeta Latino*" (str. 206. i d.). — C. Jireček, Beiträge zur ragusanischen Literaturgeschichte, Archiv für sl. Philol. 21., str. 447., pominje, da je Kalvo umr'o u Dubrovniku 12. srpnja 1518., ali ne primjećuje, odakle ima tu vijest.

Digitized by Google

kratko vrijeme mnogo naučiti i imati izobila koristi. A Bernardin Cortonus, također Franjevac, šalje našemu Buniću 17. svibnja 1526. godine pismo iz Rima, u kojem ne može dosta da istakne korist, što će je od njegove pjesme imati katolička crkva, napose propovjednici i učitelji mladićâ: *„qui publice in scholis atque impune spurciciis hactenus imbuebantur“*. I ovo je pismo Bunić štampao na desetoj nepaginiranoj strani svoje knjige. Iz njega doznajemo također, da se Cortonus po nalogu Klementa VII. spremao, da Bunićevu pjesmu prevede *„ad Maronitas & Armenos“*, jer papa hoće *„unitati sanctae Ro. Ecclesiae omnes animas aggregare.“* No prijevod taj nije bio valjada nigda dovršen, jer se nigdje kasnije ne pominje. Bunićeva je naime pjesma brzo izgubila svaku vrijednost, kad je dvije godine kasnije svijet dobio u ruke kud i kamo bolje pjesničko djelo Vidino, pa se tada očito odustalo i od namisli, da se ona izda i u prijevodima.

Iz pjesama i pisama, što su štampana na kraju Bunićeve knjige (str. CCLXXXVIII. i d.), doznajemo najprije, da je Bunić veliko svoje pjesničko djelo, kad ga je dovršio i prije negoli će ga štampati, dao dvojici tadašnjih naučenjaka, da ga prouče i izreku o njemu svoj sud. Na str. CCLXXXVIII.—CCXC. čitamo pismo Jeronima Kalva i dva epigrama, što ih je isti naučenjak upravio na Bunića, pa odgovor Bunićev, a na str. CCXC.—CCXCIII. dvije pjesme i jedno pismo Jeronima Andreje, pa odgovor Bunićev.

Jeronim Kalvo *(Calvus)* iz Vićence učiteljovao je neko vrijeme u Dubrovniku i kod te se zgode oprijateljio s Bunićem. U dubrovačkoj je on školi bio nasljednik uglednoga Parmljanina Danijela Clarija, koji je teško učiteljsko zvanje zamijenio s uglednijom i unosnijom službom bilježnika i kancelara dubrovačkoga, pa je kao kancelar i umr'o u Dubrovniku 5. listopada 1520. ostavivši dosta znatan imutak ženi i kćeri jedinici[1]. Nije nam pouzdano poznato vrijeme, kad je Kalvo došao i kad je opet otišao iz Dubrovnika. Pouzdano znamo samo toliko, da je on bio u Dubrovniku 1511. godine, jer ga u to vrijeme pominje pjesnik Elije

[1] Testam. Not. XXXIII. fol. 174. Pobliže vidi o njemu u Appendinija, *Notizie istorico-critiche* II, str. 317., koji i Kalva pominje na idućoj strani, pa u raspravi K. Jirečeka: Der ragusanische Dichter Šiško Menčetić, Archiv für slavische Philologie XIX, str. 35. i 78.

Digitized by Google

Lampridije Crijević u pismu[1], što ga piše prijatelju Marinu Buniću (17. travnja). Crijević ga naziva „*Epistolarum magister*" i nije s njim baš osobito zadovoljan. Kalvo je kasnije učiteljovao u različnim gradovima Italije i Francuske izdavajući mnoge knjige, naročito komentare k pojedinim starim piscima. Tako je on na pr. 1525. godine izdao u Parizu Ciceronov govor „*pro leye Manilia*", a iz pisma, što ga piše Buniću, doznajemo, da je upravo zabavljen pišući komentar Kvintilijanovim spisima.[2]

U pismu, što ga piše Buniću, Kalvo ne štedi riječi, kojima će dostojno pohvaliti njegovu pjesmu. Premda je zaokupljen mnogim školskim i književnim poslom, on se rado odazvao pjesnikovu pozivu i marljivo je istražio sve dijelove njegove pjesme, pa izriče o njoj ovaj sud: „*Equidem opus censeo, si materiam respicias, pulchrum, uarium, sublime, magnificum, ut quod diuina perdocet ac tractat. Si reliqua, perdifficilem habuit compositionem, quo in genere multa multorum carmina legi & doctissimorum poetarum, sed quae nullam prorsus exhibeant gratiam. Excusabam qui scripserunt, quod in nouam ueluti possessionem uenissent neque antea aut occupatam, aut cultam, & quam putarem poeticas illas figuras non admittere, quibus ueterum poemata maxime illuminata sunt atque illustrata. Aduertebam praeterea nominum asperitatem, a quibus nisi declines gratia omnis carminis adempta esse, si mutes ueritatis mysteria detracta uideantur. Tu tamen beneficio ingenii, uel ut tu praedicare soles, dei maximi atque optimi munere quodam, nouam hanc possessionem ita occupasti, aut potius ita coluisti, ut neque mysteria contaminares, neque ueterum poetarum uasa illa olearia, neque in illa nominum asperitate frigeres. O summam summi ingenii felicitatem! O beatissimam dicendi facultatem! Primus Bonus, primus cum gratia, cum uoluptate, cum laude agrum alioquin culturam refugientem excoluit. Scribant nunc Christiani homines amores, fabulas, mendacia, quom tam fer-*

[1] Prijepis Crijevićeva pisma nahodi se u rukopisu franjevačke biblioteke u Dubrovniku: Mattei, *Memorie storiche di Ragusa I*, str. 20. — Budući da je Clari postao kancelarom 27. veljače 1505., bit će da je Kalvo u to vrijeme došao u Dubrovnik.

[2] Appendini pominje Kalva i u prvom dijelu svojih *Notizie istorico-critiche* govoreći o dubrovačkim učiteljima pa primjećuje za nj, da je bio „*celebre poeta Latino*" (str. 206. i d.). — C. Jireček, Beiträge zur ragusanischen Literaturgeschichte, Archiv für sl. Philol. 21., str. 447., pominje, da je Kalvo umr'o u Dubrovniku 12. srpnja 1518., ali ne primjećuje, odakle ima tu vijest.

Digitized by Google

tilem, tam opimam habeant materiam. Quibus sane post te nulla fuerit uenia nisi quod post te ista scribere inuerecunda putarint, non tum rei utilitati, maiestatique consulentes, quam famae nominis, quae in tanta laboris tui nobilitate ac gloria obscura futura fuerit. Equidem qui antea diuina ista fastidiebam, propter scribentium inelegantiam, rigorem, ineptiam, nunc ab ea non discedam lectione, quae tum delectare, tum prodesse possit. Ego te etiam currentem hortor, hoc age, nomen tuum ab obliuione uindica. Ingenium tibi natura facile, uarium, flexibile, multiplex dedit, cui non defuisti. Itaque summam industria tua eruditionem es adeptus, in poetica uero mirum candorem, copiam, ornatum. Noli tamen in re familiari, quae tamen contemnenda non est, occupatus esse, ut uel praesentis aetatis. uel posteritatis obliuiscare. Gloria tibi parata est, non diu laborandum est. Iam es in possessione, si quod potes cum laude non conptempseris. Vale".

Obilatoj ovoj hvali dodao je Kalvo još dva epigrama, prvi od tri, drugi od dva elegička distiha, u kojima jednako hvali Bunića i potiče, da ustraje u ovakome poslu. U drugome epigramu (st. 2.) naziva on našega Dubrovčanina „*docte Jacobe*". Bunić u odgovoru svome zahvaljuje Kalvu za njegov trud i pohvalu, a svijestan je tomu, da je pohvalu njegovu i zavrijedio.

Jednakim hvalama obasiplje Bunića Jeronim Andreas[1]. I iz njegova pisma doznajemo, da se Bunić po starome običaju vrsnih pisaca obratio na mnoge učene ljude i sudije, da čuje njihov sud o svojoj pjesmi, prije nego što će je štampati. Andreas se sam doduše ne broji među učene ljude, pogotovu nije tako nerazborit, te bi se usudio štogod ispravljati u djelu, što ga je pjesnik tako pomljivo izradio, a prvi naučenjaci pohvalili. No kad Bunić želi, da čuje i njegov sud, on je pjesmu pročitao, pa će reći, što misli: „*ego certe cum hanc tuam candidissimam cultissimamque Poesim, ea cura & diligentia qua potui perlegi, nihil aliud mihimet, quam corolla Aonidum, clangorque tubae coelestis uisus es.*

[1] U knjizi Bunićevoj čitamo ime toga čovjeka svaki put pokraćeno, na pr. Hieronymus And., Hiero. And. — Da se on zvao Andreas, zabilježio je Cerva, *Bibliotheca Ragusina* II, str. 197.: *Addam tamen ex Ode Hieronymi Andreae quisquis ille fuerit, viri vere eruditi, qua nempe Jacobi laudes prosecutus est, pauca verba quibus res eius gestae continentur* . . . .

Digitized by Google

Sed quid ego haec, stabit iua gloria laude perenni,
Haud opus est, uerbis ut celebrere meis. Vale".

U pjesmi od sedam distiha poziva Andreas pjesnika, da što prije izda pjesmu, koju je on sam s tolikom nasladom pročitao.

Nigdje u biografičkim zbornicima, što su mi bili pri ruci, nijesam našao ništa zabilježeno o tome Jeronimu Andreji. Pa i sam Cerva nije više znao, tko i što je bio nosilac toga imena. No iz pisma, u kojem Bunić odgovara Andreji, pa iz prve Andrejine pjesme razbiramo, da je i taj čovjek morao neko vrijeme učiteljovati u Dubrovniku. Bunić ga naime u pismu svome naziva učiteljem svoga sina Franje Marije: „*Franciscum Mariam filium meum statim ab ipso paschalis solennitatis aduentu solicitaram, qua te praeceptorem suum nactus aliquo munusculo prosequeretur*". U prvoj pak svojoj pjesmi Andreas se još ne obazire na Bunićevu pjesmu „*De vita et gestis Christi*", nego samo općeno slavi našega Dubrovčanina kao pjesnika i potomka slavna roda. Iz stiha 29. i d. ove pjesme možemo odrediti vrijeme njezina postanja:

Tantus hinc flores Iacobe Vates,
Inde Rhacusae, bimarisque Stagni
Dignus es praetor, celebrisque clarae
Gloria gentis.

Vidjeli smo, da je naš Bunić i u starijim godinama bio jednom glavar u Stonu *(conte di Stagno)*. Bilo je to 1522. godine. U isto je on vrijeme i u samome gradu Dubrovniku vršio službu jednoga od šest „*avvocati del proprio*". Po tome je on bar neko vrijeme imao dvije službe u republici dubrovačkoj. Samo u to se vrijeme moglo za nj reći da je *Rhacusae bimarisque Stagni . . praetor*". Pjesma je dakle Andrejina postala 1522. godine i te je godine Andreas očito učiteljovao u Dubrovniku. No u vrijeme, kad je Bunić dovršio svoju pjesmu, nije ga više bilo u Dubrovniku, jer mu pjesnik u pismu zahvaljuje, što se pohvalno izjavio o njegovoj pjesmi, i ujedno mu šalje uskršnji dar sina svoga „*quamuis tardiusculum, non tamen intempestiuum*". U ovome je pismu naš Dubrovčanin mnogo čedniji nego u pismu, kojim se zahvalio Kalvu. Njemu je drago, što Andreas hvali njegovu pjesmu, ali ne toliko sebe radi, koliko poradi Krista, kojega slavi njegova pjesma služi.

Na stranama CCXCVI. i CCXCVII. čitamo dvije pjesme i dva pisma Bunićeva. Prva se pjesma sastoji od 17 hendekasilaba, a druga od 14 asklepijadskih stihova. U obje pjesme slavi on kardi-

Digitized by Google

tilem, tam opimam habeant materiam. Quibus sane post te nulla fuerit uenia nisi quod post te ista scribere inuerecunda putarint, non tam rei utilitati, maiestatique consulentes, quam famae nominis, quae in tanta laboris tui nobilitate ac gloria obscura futura fuerit. Equidem qui antea diuina ista fastidiebam, propter scribentium inelegantiam, rigorem, ineptiam, nunc ab ea non discedam lectione, quae tum delectare, tum prodesse possit. Ego te etiam currentem hortor, hoc age, nomen tuum ab obliuione uindica. Ingenium tibi natura facile, uarium, flexibile, multiplex dedit, cui non defuisti. Itaque summam industria tua eruditionem es adeptus, in poetica uero mirum candorem, copiam, ornatum. Noli tamen in re familiari, quae tamen contemnenda non est, occupatus esse, ut uel praesentis aetatis. uel posteritatis obliuiscare. Gloria tibi parata est, non diu laborandum est. Iam es in possessione, si quod potes cum laude non conptempseris. Vale".

Obilatoj ovoj hvali dodao je Kalvo još dva epigrama, prvi od tri, drugi od dva elegička distiha, u kojima jednako hvali Bunića i potiče, da ustraje u ovakome poslu. U drugome epigramu (st. 2.) naziva on našega Dubrovčanina „*docte Jacobe*". Bunić u odgovoru svome zahvaljuje Kalvu za njegov trud i pohvalu, a svijestan je tomu, da je pohvalu njegovu i zavrijedio.

Jednakim hvalama obasiplje Bunića Jeronim Andreas[1]. I iz njegova pisma doznajemo, da se Bunić po starome običaju vrsnih pisaca obratio na mnoge učene ljude i sudije, da čuje njihov sud o svojoj pjesmi, prije nego što će je štampati. Andreas se sam doduše ne broji među učene ljude, pogotovu nije tako nerazborit, te bi se usudio štogod ispravljati u djelu, što ga je pjesnik tako pomljivo izradio, a prvi naučenjaci pohvalili. No kad Bunić želi, da čuje i njegov sud, on je pjesmu pročitao, pa će reći, što misli: „*ego certe cum hanc tuam candidissimam cultissimamque Poesim, ea cura & diligentia qua potui perlegi, nihil aliud mihimet, quam corolla Aonidum, clangorque tubae coelestis uisus es.*

[1] U knjizi Bunićevoj čitamo ime toga čovjeka svaki put pokraćeno, na pr. Hieronymus And., Hiero. And. — Da se on zvao Andreas, zabilježio je Cerva, *Bibliotheca Ragusina* II, str. 197.: *Addam tamen ex Ode Hieronymi Andreae quisquis ille fuerit, viri vere eruditi, qua nempe Jacobi laudes prosecutus est, pauca verba quibus res eius gestae continentur* . . . .

Digitized by Google

Sed quid ego haec, stabit tua gloria laude perenni,
Haud opus est, uerbis ut celebrere meis. Vale".

U pjesmi od sedam distiha poziva Andreas pjesnika, da što prije izda pjesmu, koju je on sam s tolikom nasladom pročitao.

Nigdje u biografičkim zbornicima, što su mi bili pri ruci, nijesam našao ništa zabilježeno o tome Jeronimu Andreji. Pa i sam Cerva nije više znao, tko i što je bio nosilac toga imena. No iz pisma, u kojem Bunić odgovara Andreji, pa iz prve Andrejine pjesme razbiramo, da je i taj čovjek morao neko vrijeme učiteljovati u Dubrovniku. Bunić ga naime u pismu svome naziva učiteljem svoga sina Franje Marije: „*Franciscum Mariam filium meum statim ab ipso paschalis solennitatis aduentu solicitaram, qua te praeceptorem suum nactus aliquo munusculo prosequeretur*". U prvoj pak svojoj pjesmi Andreas se još ne obazire na Bunićevu pjesmu „*De vita et gestis Christi*", nego samo općeno slavi našega Dubrovčanina kao pjesnika i potomka slavna roda. Iz stiha 29. i d. ove pjesme možemo odrediti vrijeme njezina postanja:

Tantus hinc flores Iacobe Vaies,
Inde Rhacusae, bimarisque Stagni
Dignus es praetor, celebrisque clarae
Gloria gentis.

Vidjeli smo, da je naš Bunić i u starijim godinama bio jednom glavar u Stonu *(conte di Stagno)*. Bilo je to 1522. godine. U isto je on vrijeme i u samome gradu Dubrovniku vršio službu jednoga od šest „*avvocati del proprio*". Po tome je on bar neko vrijeme imao dvije službe u republici dubrovačkoj. Samo u to se vrijeme moglo za nj reći da je *Rhacusae bimarisque Stagni . . praetor*". Pjesma je dakle Andrejina postala 1522. godine i te je godine Andreas očito učiteljovao u Dubrovniku. No u vrijeme, kad je Bunić dovršio svoju pjesmu, nije ga više bilo u Dubrovniku, jer mu pjesnik u pismu zahvaljuje, što se pohvalno izjavio o njegovoj pjesmi, i ujedno mu šalje uskršnji dar sina svoga „*quamuis tardiusculum, non tamen intempestiuum*". U ovome je pismu naš Dubrovčanin mnogo čedniji nego u pismu, kojim se zahvalio Kalvu. Njemu je drago, što Andreas hvali njegovu pjesmu, ali ne toliko sebe radi, koliko poradi Krista, kojega slavi njegova pjesma služi.

Na stranama CCXCVI. i CCXCVII. čitamo dvije pjesme i dva pisma Bunićeva. Prva se pjesma sastoji od 17 hendekasilaba, a druga od 14 asklepijadskih stihova. U obje pjesme slavi on kardi-

Digitized by Google

tilem, tam opimam habeant materiam. Quibus sane post te nulla fuerit uenia nisi quod post te ista scribere inuerecunda putarint, non tum rei utilitati, maiestatique consulentes, quam famae nominis, quae in tanta laboris tui nobilitate ac gloria obscura futura fuerit. Equidem qui antea diuina ista fastidiebam, propter scribentium inelegantiam, rigorem, ineptiam, nunc ab ea non discedam lectione, quae tum delectare, tum prodesse possit. Ego te etiam currentem hortor, hoc age, nomen tuum ab obliuione uindica. Ingenium tibi natura facile, uarium, flexibile, multiplex dedit, cui non defuisti. Itaque summam industria tua eruditionem es adeptus, in poetica uero mirum candorem, copiam, ornatum. Noli tamen in re familiari, quae tamen contemnenda non est, occupatus esse, ut uel praesentis aetatis. uel posteritatis obliuiscare. Gloria tibi parata est, non diu laborandum est. Iam es in possessione, si quod potes cum laude non conptempseris. Vale".

Obilatoj ovoj hvali dodao je Kalvo još dva epigrama, prvi od tri, drugi od dva elegička distiha, u kojima jednako hvali Bunića i potiče, da ustraje u ovakome poslu. U drugome epigramu (st. 2.) naziva on našega Dubrovčanina „*docte Jacobe*". Bunić u odgovoru svome zahvaljuje Kalvu za njegov trud i pohvalu, a svijestan je tomu, da je pohvalu njegovu i zavrijedio.

Jednakim hvalama obasiplje Bunića Jeronim Andreas[1]. I iz njegova pisma doznajemo, da se Bunić po starome običaju vrsnih pisaca obratio na mnoge učene ljude i sudije, da čuje njihov sud o svojoj pjesmi, prije nego što će je štampati. Andreas se sam doduše ne broji među učene ljude, pogotovu nije tako nerazborit, te bi se usudio štogod ispravljati u djelu, što ga je pjesnik tako pomljivo izradio, a prvi naučenjaci pohvalili. No kad Bunić želi, da čuje i njegov sud, on je pjesmu pročitao, pa će reći, što misli: „*ego certe cum hanc tuam candidissimam cultissimamque Poesim, ea cura & diligentia qua potui perlegi, nihil aliud mihimet, quam corolla Aonidum, clangorque tubae coelestis uisus es.*

[1] U knjizi Bunićevoj čitamo ime toga čovjeka svaki put pokraćeno, na pr. Hieronymus And., Hiero. And. — Da se on zvao Andreas, zabilježio je Cerva, *Bibliotheca Ragusina* II, str. 197.: *Addam tamen ex Ode Hieronymi Andreae quisquis ille fuerit, viri vere eruditi, qua nempe Jacobi laudes prosecutus est, pauca verba quibus res eius gestae continentur* . . . .

Digitized by Google

Sed quid ego haec, stabit iua gloria laude perenni,
Haud opus est, uerbis ut celebrere meis. Vale".

U pjesmi od sedam distiha poziva Andreas pjesnika, da što prije izda pjesmu, koju je on sam s tolikom nasladom pročitao.

Nigdje u biografičkim zbornicima, što su mi bili pri ruci, nijesam našao ništa zabilježeno o tome Jeronimu Andreji. Pa i sam Cerva nije više znao, tko i što je bio nosilac toga imena. No iz pisma, u kojem Bunić odgovara Andreji, pa iz prve Andrejine pjesme razbiramo, da je i taj čovjek morao neko vrijeme učiteljovati u Dubrovniku. Bunić ga naime u pismu svome naziva učiteljem svoga sina Franje Marije: „*Franciscum Mariam filium meum statim ab ipso paschalis solennitatis aduentu solicitaram, qua te praeceptorem suum nactus aliquo munusculo prosequeretur*". U prvoj pak svojoj pjesmi Andreas se još ne obazire na Bunićevu pjesmu „*De vita et gestis Christi*", nego samo općeno slavi našega Dubrovčanina kao pjesnika i potomka slavna roda. Iz stiha 29. i d. ove pjesme možemo odrediti vrijeme njezina postanja:

Tantus hinc flores Iacobe Vaies,
Inde Rhacusae, bimarisque Stagni
Dignus es praetor, celebrisque clarae
Gloria gentis.

Vidjeli smo, da je naš Bunić i u starijim godinama bio jednom glavar u Stonu *(conte di Stagno)*. Bilo je to 1522. godine. U isto je on vrijeme i u samome gradu Dubrovniku vršio službu jednoga od šest „*avvocati del proprio*". Po tome je on bar neko vrijeme imao dvije službe u republici dubrovačkoj. Samo u to se vrijeme moglo za nj reći da je *Rhacusae bimarisque Stagni . . praetor*". Pjesma je dakle Andrejina postala 1522. godine i te je godine Andreas očito učiteljovao u Dubrovniku. No u vrijeme, kad je Bunić dovršio svoju pjesmu, nije ga više bilo u Dubrovniku, jer mu pjesnik u pismu zahvaljuje, što se pohvalno izjavio o njegovoj pjesmi, i ujedno mu šalje uskršnji dar sina svoga „*quamuis tardiusculum, non tamen intempestiuum*". U ovome je pismu naš Dubrovčanin mnogo čedniji nego u pismu, kojim se zahvalio Kalvu. Njemu je drago, što Andreas hvali njegovu pjesmu, ali ne toliko sebe radi, koliko poradi Krista, kojega slavi njegova pjesma služi.

Na stranama CCXCVI. i CCXCVII. čitamo dvije pjesme i dva pisma Bunićeva. Prva se pjesma sastoji od 17 hendekasilaba, a druga od 14 asklepijadskih stihova. U obje pjesme slavi on kardi-

Digitized by Google

nala Egidija od Viterba[1], kojega je papa odredio, da prouči prije štampanja njegovu pjesmu. Pjesnik izriče radost svoju, što je Klement za taj posao odabrao upravo Egidija, koji je i sam pjesnik, pa će to pravedniji sud moći da izrekne o njegovoj pjesmi. Obje je on pjesme priložio pismu, što ga šalje Egidiju. Iz pisma doznajemo, da mjeseca listopada i studenoga Egidije boravi izvan Rima. To je potaklo pjesnika, da mu piše i pošalje nekoliko svojih stihova *„quibus animum meum tibi diu perspectum agnosceres"*. Ujedno mu javlja, da je Teatinac neki pročitao njegovu pjesmu i vratio mu je *„intactum"*. No on sam iznova je istražio, ne bi li se u njoj dalo štogod ispraviti ili zgodnije reći, pa drži, da je djelo njegovo sada dokraja dotjerano, već ako je bog njemu hotimce štogod sakrio *„Argoo illi celsitudinis tuae capiti lynceisque reseruans oculis indicandum"*.

Zanimljivo je drugo pismo Bunićevo, što ga šalje 17. studenoga 1525. iz Rima učitelju Batolinu Taccholettu[2], koji je bio podrijetlom iz Kremone, a učiteljovao je u Dubrovniku zajedno s Crijevićem i bio od 1519.—1525. rektor tamošnje škole. Pjesnik se sastao s Taccholettovim sinom Pavlom, kad je na Martinje *„pro more meo"* pošao u crkvu, i od njega je doznao, da mu je otac zdrav. Izatoga pominje Bunić, da je u Rimu *„inter ignotos"* našao izvrsna prijatelja: *„uirum desiderabilem, uirum inquam Termegistum"*, koji je jednako vješt pisac i govornik, pa će mu o njemu do zgode još više pripovijedati. Još javlja pjesnik svomu znancu, da je papa *„opus illud meum* τὸ εὐαγγέλιον" predao kardinalu Egidiju *„viro plane tum doctrina singulari, & auctoritate magna, tum gratia &*

[1] Egidije od Viterba (1470.—1532) bio je Augustinovac, ugledan latinski pjesnik i humanista. Pjesme su njegove bile ponajviše religiozne. Kardinalom je postao zajedno s Trivulzijem za pape Leona X. 26. lipnja 1517.

[2] Taccholettovo ime pominje također Agić u prijepisu svome Benešićevih pjesama (str. 559.). Benešić naime pjeva nekomu *„Bartulino"*, a Agić u bilješci drži, da je taj Bartulinus *„Tacholettus cognomine: at quisnam is fuerit, et cujas, tum cuiusnam conditionis Professionisque, mihi prorsus est incompertum"*. U kasnijoj bilješci drži Agić, da je ta pjesma upravljena na Lovrinca Bartolina u Fiorenzi. — Vidi o Taccholettu Jirečeka, Beiträge zur rag. Gesch., str. 447.

[3] Ne mogu pravo reći, koga je pjesnik nazvao ovdje imenom *„Termegistus"*. Može biti, da se pod tim imenom krije *Trivulzi*, pa da se pjesnik poradi sličnosti njegova imena poslužio za Trivulzija tim nazivom, koji se u ono vrijeme mnogo i za različne ljude upotrebljavao, kad se htjelo reći, da su učeni.

Digitized by Google

vitae probitate praecipua, pontificios inter senatores primario", da ga prouči i odobri, a Egidije „*laudat illud enixe, magnopere admiratur*". U Rimu će on ostati dotle „*donec ab impressoribus dies noster elucescat*".

Da je Bunić kod te zgode doista dulje vremena boravio u Rimu i da je nadzirao štampanje svoje knjige, razbiramo iz bilješke na kraju strane CCC.: „*Huic sanctissimo ac Euangelico operi BONVS author inter imprimendum praefuit, idque recensuit*". Pjesnik je kod toga pomnjivo bilježio pogrješke, što su se za štampanja potkrale u njegovu knjigu, pa ih na istoj posljednjoj strani ispravio.

Još dvije strane, CCXCVIII i CCXCIX., ispunio je Bunić kraćim pjesmama. Tih pjesama ima svega pet, no samo jedna je od njih u vezi s najnovijim djelom njegovim. Tu pjesmu od 11 heksametara čitamo na posljednjem mjestu. U njoj se Dominikanac Ivan Polikarp Severitanus Šibeničanin[1] divi „*carmini grandiloquo*" (st. 2.) svoga zemljaka, koji je „*Illyriae splendor, Racusaeae gloria gentis*" (st. 3.), a stvorio je pjesmu, kojoj nema ravne na svijetu. Zato Severitanus poziva „*candidum lectorem*", da pjesnika slavi „*laudibus piis*" (st. 11.). Ostale su četiri pjesme vlasništvo Bunićevo, a sadržaj im je različan. Prva ima natpis „*Lex sibimet ponenda*" i u 20 heksametara podaje pravila za život. Druga je pjesma upravljena „*Ad Bolloniam morinorum ob Diuae Templum Virginis*". U trećoj i četvrtoj pjesmi hrabri pjesnik Henrika VIII., kralja engleskoga, „*bello accinctum*" i „*belligerantem contra Gallum*". Ove četiri pjesme ispjevao je Bunić očito već prije, a u ovoj ih je knjizi štampao jamačno samo zato, jer je bilo još nešto prazna prostora. No može također biti, da je u toj knjizi pribran sav pjesnički rad Bunićev do 1526. go-

[1] Šibeničanina ovoga pominje i Echard u velikom zborniku o dominikanskom redu (*Lutetiae Parisiorum* 1719.) I, str. 897b. Nauke je svršio u Padovi, a u red je stupio u Vincenzi, gdje je bio „*theologiae lector*". Bio je također plodan pisac. Čitav niz njegovih rasprava, ponajviše teologičkoga sadržaja, pobilježio je A. Rovetta u knjizi o uglednijim Dominikancima lombardijske pokrajine (*Bononiae* 1691.). Najzanimljivija je za nas knjiga njegova, što ju je štampao 1522. godine u Mlecima, a sadrži pored drugih pjesama ove tri epske pjesme: *Feretreidos libri tres*, *Solymaidos libri tres*, *Monoregia*. Napisao je također povijest „*reipublicae Eugubinae*". Rovetta pogrješno tvrdi, da je naš Šibeničanin živio još u 14. vijeku. Echardt pominje, da je on živio oko 1500. godine, „*licet et ultra vivere potuerit*". Da je on doista još 1526. godine živio, dokazom je ova njegova pjesma.

Digitized by Google

nala Egidija od Viterba[1], kojega je papa odredio, da prouči prije štampanja njegovu pjesmu. Pjesnik izriče radost svoju, što je Klement za taj posao odabrao upravo Egidija, koji je i sam pjesnik, pa će to pravedniji sud moći da izrekne o njegovoj pjesmi. Obje je on pjesme priložio pismu, što ga šalje Egidiju. Iz pisma doznajemo, da mjeseca listopada i studenoga Egidije boravi izvan Rima. To je potaklo pjesnika, da mu piše i pošalje nekoliko svojih stihova *„quibus animum meum tibi diu perspectum agnosceres"*. Ujedno mu javlja, da je Teatinac neki pročitao njegovu pjesmu i vratio mu je *„intactum"*. No on sam iznova je istražio, ne bi li se u njoj dalo štogod ispraviti ili zgodnije reći, pa drži, da je djelo njegovo sada dokraja dotjerano, već ako je bog njemu hotimce štogod sakrio *„Argoo illi celsitudinis tuae capiti lynceisque reseruans oculis indicandum"*.

Zanimljivo je drugo pismo Bunićevo, što ga šalje 17. studenoga 1525. iz Rima učitelju Batolinu Taccholettu[2], koji je bio podrijetlom iz Kremone, a učiteljovao je u Dubrovniku zajedno s Crijevićem i bio od 1519.—1525. rektor tamošnje škole. Pjesnik se sastao s Taccholettovim sinom Pavlom, kad je na Martinje *„pro more meo"* pošao u crkvu, i od njega je doznao, da mu je otac zdrav. Izatoga pominje Bunić, da je u Rimu *„inter ignotos"* našao izvrsna prijatelja: *„uirum desiderabilem, uirum inquam Termegistum"*, koji je jednako vješt pisac i govornik, pa će mu o njemu do zgode još više pripovijedati. Još javlja pjesnik svomu znancu, da je papa *„opus illud meum* τὸ εὐαγγέλιον" predao kardinalu Egidiju *„viro plane tum doctrina singulari, & auctoritate magna, tum gratia &*

[1] Egidije od Viterba (1470.—1532) bio je Augustinovac, ugledan latinski pjesnik i humanista. Pjesme su njegove bile ponajviše religiozne. Kardinalom je postao zajedno s Trivulzijem za pape Leona X. 26. lipnja 1517.

[2] Taccholettovo ime pominje također Agić u prijepisu svome Benešićevih pjesama (str. 559.). Benešić naime pjeva nekomu *„Bartulino"*, a Agić u bilješci drži, da je taj Bartulinus *„Tacholettus cognomine: at quisnam is fuerit, et cujas, tum cuiusnam conditionis Professionisque, mihi prorsus est incompertum"*. U kasnijoj bilješci drži Agić, da je ta pjesma upravljena na Lovrinca Bartolina u Fiorenzi. — Vidi o Taccholettu Jirečeka, Beiträge zur rag. Gesch., str. 447.

[3] Ne mogu pravo reći, koga je pjesnik nazvao ovdje imenom *„Termegistus"*. Može biti, da se pod tim imenom krije *Trivulzi*, pa da se pjesnik poradi sličnosti njegova imena poslužio za Trivulzija tim nazivom, koji se u ono vrijeme mnogo i za različne ljude upotrebljavao, kad se htjelo reći, da su učeni.

Digitized by Google

vitae probitate praecipua, pontificios inter senatores primario", da ga prouči i odobri, a Egidije „*laudat illud enixe, magnopere admiratur*". U Rimu će on ostati dotle „*donec ab impressoribus dies noster elucescat*".

Da je Bunić kod te zgode doista dulje vremena boravio u Rimu i da je nadzirao štampanje svoje knjige, razbiramo iz bilješke na kraju strane CCC.: „*Huic sanctissimo ac Euangelico operi BONVS author inter imprimendum praefuit, idque recensuit*". Pjesnik je kod toga pomnjivo bilježio pogrješke, što su se za štampanja potkrale u njegovu knjigu, pa ih na istoj posljednjoj strani ispravio.

Još dvije strane, CCXCVIII i CCXCIX., ispunio je Bunić kraćim pjesmama. Tih pjesama ima svega pet, no samo jedna je od njih u vezi s najnovijim djelom njegovim. Tu pjesmu od 11 heksametara čitamo na posljednjem mjestu. U njoj se Dominikanac Ivan Polikarp Severitanus Šibeničanin[1] divi „*carmini grandiloquo*" (st. 2.) svoga zemljaka, koji je „*Illyriae splendor, Racusaeae gloria gentis*" (st. 3.), a stvorio je pjesmu, kojoj nema ravne na svijetu. Zato Severitanus poziva „*candidum lectorem*", da pjesnika slavi „*laudibus piis*" (st. 11.). Ostale su četiri pjesme vlasništvo Bunićevo, a sadržaj im je različan. Prva ima natpis „*Lex sibimet ponenda*" i u 20 heksametara podaje pravila za život. Druga je pjesma upravljena „*Ad Bolloniam morinorum ob Diuae Templum Virginis*". U trećoj i četvrtoj pjesmi hrabri pjesnik Henrika VIII., kralja engleskoga, „*bello accinctum*" i „*belligerantem contra Gallum*". Ove četiri pjesme ispjevao je Bunić očito već prije, a u ovoj ih je knjizi štampao jamačno samo zato, jer je bilo još nešto prazna prostora. No može također biti, da je u toj knjizi pribran sav pjesnički rad Bunićev do 1526. go-

[1] Šibeničanina ovoga pominje i Echard u velikom zborniku o dominikanskom redu (*Lutetiae Parisiorum* 1719.) I, str. 897b. Nauke je svršio u Padovi, a u red je stupio u Vincenzi, gdje je bio „*theologiae lector*". Bio je također plodan pisac. Čitav niz njegovih rasprava, ponajviše teologičkoga sadržaja, pobilježio je A. Rovetta u knjizi o uglednijim Dominikancima lombardijske pokrajine (*Bononiae* 1691.). Najzanimljivija je za nas knjiga njegova, što ju je štampao 1522. godine u Mlecima, a sadrži pored drugih pjesama ove tri epske pjesme: *Feretreidos libri tres*, *Solymaidos libri tres*, *Monoregia*. Napisao je također povijest „*reipublicae Eugubinae*". Rovetta pogrješno tvrdi, da je naš Šibeničanin živio još u 14. vijeku. Echardt pominje, da je on živio oko 1500. godine, „*licet et ultra vivere potuerit*". Da je on doista još 1526. godine živio, dokazom je ova njegova pjesma.

Digitized by Google

dine, pa da dotle više njegovih pjesama uopće nije ni bilo.

Kad je ugledala svijet njegova knjiga, ugled je Bunićev u Dubrovniku morao silno porasti. Koliko su ga njegovi građani izatoga častili, razbiramo već odatle, što su mu odsele gotovo svake godine davali visoke časti. Vidjeli smo naprijed, da je on od 1526. do 1532. godine tri puta bio knez republike dubrovačke, da je u isto vrijeme tri puta vršio službu čuvara pravde *(provveditore della terra)*, a i član Maloga vijeća da je bio jedamput. No iza 1532. godine ne nahodimo ga više u državnoj službi. Bit će, da je on već 1533. godine stao pobolijevati. Mjeseca travnja 1534. godine mora već da je bio teško bolestan, jer oporuka je njegova[1] sastavljena 16. travnja, i to u talijanskom jeziku: u njoj stoji doduše, da oporučitelj sastavlja oporuku samo *„per la buona consuetudine"*, premda mu toga još ne bi trebalo činiti. No već otuda, što je oporuka napisata talijanskim jezikom, možemo zaključiti, da ga je bolest tada već prikovala uza krevet. Latinista, kakav je bio naš Bunić, bio bi poput Sfondratija, Gučetića, Crijevića, Clarija i mnogih drugih poznavalaca latinskoga jezika oporuku svoju jamačno sastavio u latinskom jeziku, da ga nije bolest teško pritisla. Ovako je oporuku valjada kazivao u pero, pa se zadovoljio time, što je u nju upleo nekoliko latinskih citata iz Sv. Pisma. Umr'o je on dva mjeseca kasnije, 18. svibnja 1534.

Jakov je, čini se, preživio svu braću svoju. Brat njegov Ivan umr'o je još mjeseca srpnja 1503. godine ostavivši četvoro djece. Umr'o je kao udovac, jer ostavlja 30 jaspri služavki Jeluši, što ga je njegovala za bolesti, a odgoju kćeri povjerava sestri Dećuši[2]. Šesnaest godina kasnije, mjeseca lipnja 1519., umr'o je brat njegov Šimun, koji je ostavio ženu Mariju i više djece[3]. Sam pjesnik ne pominje u oporuci nikoga od braće svoje, pa su valjada i sestre njegove i brat Franjevac Ambrozije umrli prije njega[4]. Sav svoj imutak ostavio je pjesnik djeci svojoj zapisavši desetinu različnim

[1] Testam. Not. XXXVI. fol. 40.

[2] Testam. Not. XXIX. fol. 6.

[3] Testam. Not. XXXII. fol. 183. i 184.

[4] Ipak možemo poradi stiha 87. u Benešićevu epikediju nagađati, da je Ambrozije preživio i Jakova. Benešić naime kaže, da je Ambrozije umr'o kao redovnik *„et sic iam fratrum (quos condidit ante) superstes"*. Može biti, da Benešić pod tom braćom razumije samo Ivana i Šimuna.

Digitized by Google

crkvama. U oporuci opominje otac djecu, da se ljube međusobno, da štuju mater, kojoj je zajedno s Damjanom Benešićem i još jednim Bunićem povjerio skrbništvo, a sinovi da opreme kćer Većicu za udaju, kako je on sam još za života odredio. Kolik je njegov imutak, ne kazuje se nigdje u oporuci izrijekom, no iz pripomene njegove: „*non habbiate mai alcuno scrupulo di conscienza per la heredità uostra et per li legati de miei maggiori, vedete a la prima cartha del memorial mio, credo, sarete quieti*“ jasno raspoznajemo, da je djeci morao ostaviti lijepu baštinu.

Nijesam mogao doznati, kad je umrla Bunićeva žena Marija. Sin njegov Franjo Marija umr'o je potkraj mjeseca kolovoza 1549. u Stonu. Oženjen, čini se, nije bio, jer u oporuci ne pominje ni žene ni djece, a za bolesti ga je njegovala sestra[1]. Nikola je naprotiv bio oženjen. Žena se njegova zvala Pera i s njom je imao sina Martola, pa dvije kćeri Marušu i Klaru. Umr'o je on mjeseca lipnja 1562. U oporuci[2] naređuje, da kćeri njegove imaju postati duvne, a ostavlja zapis i sestri Većici *(Vecchia)*. Tako je sestra preživjela oba svoja brata i nije se valjada nigda udala.

Slava Bunićeva nije zajedno s njim legla u grob. Njegova je pjesma „*De raptu Cerberi*“ doživjela još jedno izdanje, i to u Baselu, četiri godine iza njegove smrti. Čini se uopće, da se ovo njegovo pjesničko djelo najviše cijenilo, a kako je ono također najstariji plod njegova duha, ogledat ćemo ga na prvome mjestu.

II. Pjesma „*De raptu Cerberi*“.

Spomenuo sam već, da je Bunić promijenio natpis pjesme, kad ju je nanovo posvetio papi Leonu X. U prvom izdanju čitamo ispred svakoga od tri pjevanja natpis: „*Jacobi Boni Epidaurii Dalmatę de raptu Cerberi*“. U izdanju pak od 1526. godine već je na natpisnom listu zabilježen drugi natpis, kao što smo vidjeli, a osim toga čitamo iznad svakoga pjevanja ovo: „*Jacobi boni Rac. sub figura Herculis Christi praeludium Dedicatum Leoni X. Pon. Max.*“ Pjesnik je dakle očito istom kasnije došao na misao, da pjesmu svoju udruži s alegoričkim tumačenjem. No onaj, koji je 1538 godine njegovu pjesmu u Baselu nanovo preštampao, nije znao za drugo ovo izdanje i za naknadno Bunićevo alegoričko tumačenje, pa i u trećem izdanju pjesme čitamo već na natpisnom

[1] Testam. Not. XL. fol. 1.
[2] Testam. Not. XLI. fol. 246.

Digitized by Google

listu: „*Jacobi Boni Epidaurij Dalmatae De Raptu Cerberi Libri tres*“.

U Baselu Bunićeva pjesma nije napose štampana, nego zajedno s drugim nekim starijim plodovima humanističkoga pjesništva, što su nanovo ugledali svijet u štampariji Roberta Wintera u Baselu u dva sveska 1538. i 1544. godine[1]. Pjesmu „*De raptu Cerberi*“ čitamo u prvome svesku na stranama 88.—127. Pred njom je našla mjesta elegička epitoma Metamorfoza Ovidijevih, što ju je potkraj 15. vijeka sastavio Bartolomej Bolognini Boloniensis. Taj je svezak doštampan mjeseca ožujka 1538.

Da baselski izdavač nije znao za izdanje od 1526. godine, nego da je vjerno preštampao prvo ono izdanje, razbiramo također odatle, što i u ovome izdanju na prvome mjestu čitamo hendeka silabe, upravljene na C a r a f f u, pa što se tekst u njemu potpuno podudara sa starijim onim tekstom ne znajući za promjene, što ih je Bunić proveo u drugom izdanju. Spomenut ću samo nekoliko znatnijih primjera. Odmah u početku prvoga pjevanja 3. stih glasi u starijem izdanju ovako:

Tergeminum t r a x i s s e canem s u b s i d e r a fertur,

a u izdanju od 1526. godine:

Tergeminum d o m u i s s e canem V i M a r t e q u c fertur.

U starijem izdanju čitamo nadalje ovaj stih (I, 149.):

Hęc fert s t r a c e o pingues de cortice guttas.

No Bunić je kasnije kao trgovac zalazio u Egipat i kod toga doznao, da ljekovite kore ima mnogo oko Memfisa, pa je zato u izdanju od 1526. godine ovako promijenio spomenuti stih:

Haec fert m e m p h i t i c o pingues e cortice guttas.

---

[1] Knjiga ima ovaj dugi natpis: *Bartholomaei Bolognini Boloniensis Epitome elegiaca in Pub. Ouidij Nasonis Libros XV. Metamorphoseon. — Francisci Nigri Bassianatis Epitome Sapphica in eosdem Pub. Ouidij Libros Metamorphoseon. — Item Io. Francisci Quintiani Stoae Poetae laureati Disticha elegiaca et quaedam Sapphica quoque in singulas Fabulas Metamorphoseos Ouidianae. — Praeterea Jacobi Boni Epidaurij Dalmatae De raptu Cerberi Libri tres. — Una cum indice rerum memorabilium diligentissimo. — Basileae.*

Digitized by Google

Jednako je pjesnik u kasnijem izdanju ne znam s kojega razloga promijenio red Nereitkinjâ u stihovima 166. i 167. Dok naime u starijem izdanju čitamo imena nekih Nereitkinjâ ovim redom:

Et Chlimene, Limnoriaque, Acteique, Spioque,
Cymothoe, Cymodoceque, & flaua Orithya,

u kasnijem je izdanju pjesnik taj red promijenio i kod toga umetnuo ime još jedne Nereitkinje:

Et Chlymene, Limnoria, Actei, Cymodoceque
Cymothoeque, Legaeaque, Spio, & flaua Orithya.

Evo još nekoliko znatnijih promjena u izdanju od 1526. godine:

I, 68. *Furuius* mjesto *Atrius;* I, 78. *Hylaeumque* mjesto *Neleumque;* I, 86. *per* mjesto *sub;* I, 89. *socioque* mjesto *spretoue;* I, 99. *praealtis* mjesto *sub altis;* I, 108. *regni* mjesto *mundi;* I, 126. i 127. *summersit . . . emersit* mjesto *summergit . . emergit;* I, 130. *tum pectore* mjesto *sub pectora;* I, 133. *mens corde subacta* mjesto *mens corde sub imo;* I, 139. *Napaeae* mjesto *faistis;* I, 163. *meantes* mjesto *uagantes;* I, 183. *per undas* mjesto *sub undis;* I, 184. *acentea* mjesto *ascyntheta;* I, 206. *de trabibus* mjesto *sub trabibus;* I, 210. *Inmanis longo deuexit corpore Pistrix* mjesto *Immanes longo uexerunt corpore pristes;* I, 219. *Sperchius, & Arar* mjesto *Sperchios, Ilerda;* I, 232. *& quanta per aequora uidi* mjesto *& quęue sub ęquore uidi;* I, 234. *multis* mjesto *uariis;* I, 238. *amplectitur* mjesto *complectitur;* I, 267. *nec nostro spes uel postrema dolori* mjesto *nec nostro solatia spesue dolori;* I, 290. *Teque Ceres, o. Diua* mjesto *Et te flaua Ceres;* I, 292. *aderat* mjesto *uenerat;* I, 295. *quaque uoraci* mjesto *quaque sub imo;* I, 298. *suprimit* mjesto *suffocat;*

II, 9. *Irruerat* mjesto *Illuxit;* II, 30. *perturbant* mjesto *conturbant;* II. 37. *hinc impete* mjesto *tunc impete;* II, 41. *acerbum* mjesto *iniquum;* II, 49. *oras* mjesto *auras;* II, 61. *fruerere* mjesto *fruere;* II, 131. *& tenui demisso gurgite conto* mjesto *& tenui misso sub gurgite conto;* II, 148. *rubigine* mjesto *testudine;* II, 153. *arrigit* mjesto *suscitat;* II, 157. *Iactat* mjesto *Edit;* II, 171. *Hanc fugat* mjesto *Profugat;* II, 175. *obesum* mjesto *inorme;* II, 183. *Nexibus innodat, longoque ligamine serpit* mjesto *Nexibus inuoluit: longoque ligamine nodat;* II, 207. *regno* mjesto *mundo;* II, 212. *uictor* mjesto *mundi;* II, 257. *nox* mjesto *palus;* II, 267. *quoque* mjesto *sibi;* II, 269. *ubique* mjesto *uterque;* II, 277. i 279. *Ange* mjesto *Urge;* II, 285. *te* mjesto *tu;* II, 312. *Exedit leuibus uentis* mjesto *Leuibus exedit uentis;* II, 335. *Anne* mjesto *An* i *mergat* mjesto *mergit;*

III, 30. *detecta* mjesto *reuelata;* III, 40. *Namque sub ingenti qua mors tellure coercet* mjesto *Namque sub ingenti qua se*

Digitized by Google

tellure profundat; III, 68. *Quis nube cruenta* mjesto *Quis nube sub ipsa;* III, 74. *Proximus it, iuxtaque Satan* mjesto *Proximus hunc iuxta Sathanas;* III, 89. *ille Satan* mjesto *Sathanas;* III, 99. *tollebat* mjesto *exaltabat;* III, 103. *subacto* mjesto *sub alto;* III, 136. *trigam* mjesto *trigas;* III, 151. *quem Iuppiter alto* mjesto *quem pater in alto;* III, 155. *Prodiit, & uenit* mjesto *Exiturus erat;* III, 162. *feroci* mjesto *sub imo;* III, 163. *dolor* mjesto *furor;* III, 211. *memorande* mjesto *lycee;* III, 222. *Et tunc ipse deum tali sic uoce precatur* mjesto *Tunc & ipse deos tali sic uoce precatur;* III, 233. *regni* mjesto *mundi;* III, 237. *& tonitru longe domus atra remugit* mjesto *& ripis longe palus atra remugit;* III, 253. *cunctos* mjesto *omnes;* III, 265. *adactis* mjesto *adhęsis;* III, 268. *saeuumque* mjesto *magnumque;* III, 304. *impexumque caput* mjesto *impexasque comas.*

Osim toga izdanje od 1526. godine ima jedan stih manje. U prvome naime izdanju čitamo o Plutonu također ove stihove (III, 156. i d.):

Prętera pilium nec adhuc aboleuerat ulcus:
Nestoreęque memor fuerat Saturnius aulę:
Qui quom pro cęsis in eodem sanguine natis:
Euersamque domum: & disiectam funditus urbem:
Nęlidę auxilium ferret: uix sautius iram
Herculis aufugit moestas acherontis in ędes.

Četvrti od ovih stihova ne pristaje u tekst i nema nikakve veze sa stihovima, što stoje pred njim i iza njega. No pogrješka bi se ova mogla lako ukloniti, kad bi se mjesto akuzativa svagdje upotrijebio ablativ. Mjesto toga Bunić je u izdanju od 1526. godine naprosto izbacio ovaj stih.

Izdanje od 1538. godine ne poznaje nijednu od kasnijih promjena Bunićevih, te na pr. i u njemu čitamo ovaj stih, koji ne pristaje pravo u tekst. Što više, ono je strogo zadržalo i pravopis, kojim se Bunić služio u prvome izdanju, pa i nekoliko očevidnih štamparskih pogrješaka, na pr. I, 82. *ha* mjesto *ah;* I, 137. *at* mjesto *ah;* I, 299. *Concilium* mjesto *Consilium* i dr.

Građu za ovo pjesničko djelo uzeo je Bunić iz bogate stare grčke priče o Herkulu. Iz te je on priče odabrao onaj dio, u kojem se pripovijeda, kako se Herkul spustio u podzemni svijet, da dovede Euristeju psa Kerbera. Uzimljući za epsku pjesmu građu iz stare priče naš se pjesnik samo poveo za mnogim starijim pjesnicima humanističkoga vijeka, koji su rado i obilato crpli građu iz stare priče. Poznato je na pr., da je već Boccaccio u lijepoj

Digitized by Google

talijanskoj pjesmi obradio priču o Teseju. Pa i u tome je Bunić slijedio starije pjesnike svoga doba, što se sa starom građom dosta samovoljno služio uplećući u nju nove neke zgode, što ih je očito sam izmislio, i dodajući štošta iz kršćanske vjerske nauke. Osim toga i njemu je Vergilije prvi uzor u epskoj pjesmi, pa se zato obilato služio bogatom dikcijom njegove Enejide: tako na pr. u njegovoj pjesmi nijesam našao pridijevka, kojim se već Vergilije ne bi bio poslužio, a i gdjekoji je potpun stih naš Dubrovčanin naprosto preuzeo od Vergilija. No i u samoj kompoziciji slijedi on stope velikoga rimskoga pjesnika, pa je crtajući Herkulov silazak u podzemni svijet i boravljenje njegovo u Plutoncvu carstvu gdjekoju zgodu izradio vjerno prema Vergilijevu crtanju Enejina boravljenja u podzemlju. Samu pak građu uzeo je Bunić iz — tragedije Senečine „*Hercules*". Jasno ćemo sve to razabrati, ako ogledamo sadržaj njegove pjesme.

I. pjevanje. Povodeći se za Vergilijem i Bunić u prva tri stiha naznačuje glavni sadržaj svoje pjesme:

Taenarias fauces, & debellata profundi
Regna Iouis, soliumque canam, quo clauiger heros
Tergeminum domuisse canem Vi Marteque fertur.

Pošto je zatim ukratko spomenuo mržnju maćehe njegove, koja je velikoga junaka natjerala u tešku službu Euristejevu i prisilila, da osvaja Ehaliju, pjesnik zove u pomoć Apolona izjavljujući, da ne će ponavljati općeno poznatih priča o Gigantima, Titanima, o ratovima Romulovih potomaka, o nevjernoj Kartazi ili kako su Grci razorili Troju. Njegova će pjesma pjevati o novome ratu, što su ga Furije raspirile, jer „*sic prius hoc bellum nulli cecinere priorum*" (st. 1.—21).

Nato otpočinje pjesnik samo pričanje. Blizu rta Malije mračan je ulaz u podzemni svijet. Ovdje je potomak Alkejev sašao u stigijsko kraljevstvo i dospio među sjene pokojnikâ. Premda je put do podzemlja utrt, pjesnik ipak nanovo zaziva u pomoć sve podzemne bogove prije no što će krenuti tragom pjesnika iz Andesa (st. 32. *sequor undini uestigia uatis),* a tada tek crta put do Plutonova dvora. Do samoga ulaza u podzemni svijet borave različne grdosije kao i po Vergilijevu crtanju (En. VI, st. 273. i d.), samo što Vergilije na prvome mjestu (st. 273. *vestibulum ante ipsum primisque in faucibus Orci)* pominje personifikacije ljudskih nevolja (st. 273.—281.), a onda tek neke grdosije (st. 285.—289.), dok

Digitized by Google

tellure profundat; III, 68. *Quis nube cruenta* mjesto *Quis nube sub ipsa;* III, 74. *Proximus it, iuxtaque Satan* mjesto *Proximus hunc iuxta Sathanas;* III, 89. *ille Satan* mjesto *Sathanas;* III, 99. *tollebat* mjesto *exaltabat;* III, 103. *subacto* mjesto *sub alto;* III, 136. *trigam* mjesto *trigas;* III, 151. *quem Iuppiter alto* mjesto *quem pater in alto;* III, 155. *Prodiit, & uenit* mjesto *Exiturus erat;* III, 162. *feroci* mjesto *sub imo;* III, 163. *dolor* mjesto *furor;* III, 211. *memorande* mjesto *lycęe;* III, 222. *Et tunc ipse deum tali sic uoce precatur* mjesto *Tunc & ipse deos tali sic uoce precatur;* III, 233. *regni* mjesto *mundi;* III, 237. *& tonitru longe domus atra remugit* mjesto *& ripis longe palus atra remugit;* III, 253. *cunctos* mjesto *omnes;* III, 265. *adactis* mjesto *adhęsis;* III, 268. *saeuumque* mjesto *magnumque;* III, 304. *impexumque caput* mjesto *impexasque comas.*

Osim toga izdanje od 1526. godine ima jedan stih manje. U prvome naime izdanju čitamo o Plutonu također ove stihove (III, 156. i d.):

Pręterea pilium nec adhuc aboleuerat ulcus:
Nestoręque memor fuerat Saturnius aulę:
Qui quom pro cęsis in eodem sanguine natis:
Euersamque domum: & disiectam funditus urbem:
Nęlidę auxilium ferret: uix sautius iram
Herculis aufugit moestas acherontis in ędes.

Četvrti od ovih stihova ne pristaje u tekst i nema nikakve veze sa stihovima, što stoje pred njim i iza njega. No pogrješka bi se ova mogla lako ukloniti, kad bi se mjesto akuzativa svagdje upotrijebio ablativ. Mjesto toga Bunić je u izdanju od 1526. godine naprosto izbacio ovaj stih.

Izdanje od 1538. godine ne poznaje nijednu od kasnijih promjena Bunićevih, te na pr. i u njemu čitamo ovaj stih, koji ne pristaje pravo u tekst. Što više, ono je strogo zadržalo i pravopis, kojim se Bunić služio u prvome izdanju, pa i nekoliko očevidnih štamparskih pogrješaka, na pr. I, 82. *ha* mjesto *ah;* I, 137. *at* mjesto *ah;* I, 299. *Concilium* mjesto *Consilium* i dr.

Građu za ovo pjesničko djelo uzeo je Bunić iz bogate stare grčke priče o Herkulu. Iz te je on priče odabrao onaj dio, u kojem se pripovijeda, kako se Herkul spustio u podzemni svijet, da dovede Euristeju psa Kerbera. Uzimljući za epsku pjesmu građu iz stare priče naš se pjesnik samo poveo za mnogim starijim pjesnicima humanističkoga vijeka, koji su rado i obilato crpli građu iz stare priče. Poznato je na pr., da je već Boccaccio u lijepoj

Digitized by Google

talijanskoj pjesmi obradio priču o Teseju. Pa i u tome je Bunić slijedio starije pjesnike svoga doba, što se sa starom građom dosta samovoljno služio upletući u nju nove neke zgode, što ih je očito sam izmislio, i dodajući štošta iz kršćanske vjerske nauke. Osim toga i njemu je Vergilije prvi uzor u epskoj pjesmi, pa se zato obilato služio bogatom dikcijom njegove Enejide: tako na pr. u njegovoj pjesmi nijesam našao pridijevka, kojim se već Vergilije ne bi bio poslužio, a i gdjekoji je potpun stih naš Dubrovčanin naprosto preuzeo od Vergilija. No i u samoj kompoziciji slijedi on stope velikoga rimskoga pjesnika, pa je crtajući Herkulov silazak u podzemni svijet i boravljenje njegovo u Plutoncvu carstvu gdjekoju zgodu izradio vjerno prema Vergilijevu crtanju Enejina boravljenja u podzemlju. Samu pak građu uzeo je Bunić iz — tragedije Senečine *„Hercules"*. Jasno ćemo sve to razabrati, ako ogledamo sadržaj njegove pjesme.

I. pjevanje. Povodeći se za Vergilijem i Bunić u prva tri stiha naznačuje glavni sadržaj svoje pjesme:

Taenarias fauces, & debellata profundi
Regna Iouis, soliumque canam, quo clauiger heros
Tergeminum domuisse canem Vi Marteque fertur.

Pošto je zatim ukratko spomenuo mržnju maćehe njegove, koja je velikoga junaka natjerala u tešku službu Euristejevu i prisilila, da osvaja Ehaliju, pjesnik zove u pomoć Apolona izjavljujući, da ne će ponavljati općeno poznatih priča o Gigantima, Titanima, o ratovima Romulovih potomaka, o nevjernoj Kartazi ili kako su Grci razorili Troju. Njegova će pjesma pjevati o novome ratu, što su ga Furije raspirile, jer *„sic prius hoc bellum nulli cecinere priorum"* (st. 1.—21).

Nato otpočinje pjesnik samo pričanje. Blizu rta Malije mračan je ulaz u podzemni svijet. Ovdje je potomak Alkejev sašao u stigijsko kraljevstvo i dospio među sjene pokojnikâ. Premda je put do podzemlja utrt, pjesnik ipak nanovo zaziva u pomoć sve podzemne bogove prije no što će krenuti tragom pjesnika iz Andesa (st. 32. *sequor undini uestigia uatis),* a tada tek crta put do Plutonova dvora. Do samoga ulaza u podzemni svijet borave različne grdosije kao i po Vergilijevu crtanju (En. VI, st. 273. i d.), samo što Vergilije na prvome mjestu (st. 273. *vestibulum ante ipsum primisque in faucibus Orci)* pominje personifikacije ljudskih nevolja (st. 273.—281.), a onda tek neke grdosije (st. 285.—289.), dok

Digitized by Google

Bunić prvo mjesto daje grdosijama (st. 33. *Principio ad fauces tetri stabulantur auerni)*, a onda tek pominje nekoliko personifikacija ljudskih nevolja (st. 44.—57.). I pojedine grdosije uzeo je Bunić od Vergilija: Kentaure, nesrećnu djevicu Skilu, storukoga Egeona, Hidru, Himeru, Harpije i Medusu, samo je tim grdosijama dodao još troglavoga pastira Geriona, koji i u podzemnom svijetu bježi pred Herkulom. Pa i sve personifikacije ljudskih nevolja preuzeo je naš pjesnik od Vergilija držeći se i kod toga istoga reda i služeći se istim pridijevcima, a dodavši samo neke nove crte. Tako Vergilije nasuprot ostalim personifikacijama ljudskih nevolja (st. 279. *adverso in limine)* postavlja Rat *(Bellum)*, Eumenide i Neslogu *(Discordia)*, koja je u zmijinju svoju kosu uplela krvave vrpce (st. 281. *vipereum crinem vittis innexa cruentis)*. I u Bunićevoj je pjesmi Belona smještena nasuprot ostalim personifikacijama ljudskih nevolja (st. 53. *Postibus aduersis)*, ali ona krvavim ostanom i zaglušnom vriskom goni Eumenide u rat, a kod toga joj pomaže bijesna Nesloga *(Discordia)*, koja je razderala dugu svoju odjeću, zmijinju kosu povezala krvavim vrpcama (st. 56. i d. *uittisque cruentis | Anguiferas depressa comas)* i žudi za bojem.

Dok Vergilijev Eneja drhćući od straha mačem hoće da rastjera različna ova strašila (st. 290. i d.), Herkul ih bez straha razgoni s kijačom krčeći sebi put do Aheronta i do stigijskoga brodara. I toga brodara ocrtao je Bunić jednako kao Vergilije svoga Haronta (st. 298. i d.), samo je i opet dodao nekoliko novih crta, da ga prikaže što ružnijim. I njegova je prevoznika pritisla starost, oči mu plamte, sav je posijedio, a odjeća mu je raspojasa i zamazana, no dok je Vergilijev Haront još krepak i snažan (st. 304. *iam senior, sed cruda deo viridisque senectus)*, njegovu su brodaru klonule već usne, te su mu usta razvaljena, sve mu je tijelo pocrnjelo, a uši su mu iskočile. Za njim se natislo mnogo svijeta, a po obali lutaju bezbrojni neukopani pokojnici. Kao što Eneja među njima prepoznaje dva tri svoja druga, što su putem zaglavili, tako i Herkul zapazi više njih, što ih je sam otpremio na drugi svijet: četu Kentaurâ, Lapite, Reta, Fola, Diomeda i Busirida. No Eneja jednoga od drugova, krmilara Palinura, i nagovori (st. 341. i d.) pitajući ga, kako je ono nastradao. Herkul dakako ne može takovo što pitati one jadnike, kojima je sam zadao smrt, i zato naš pjesnik upleće novo jedno lice, što ga u toj vezi nije našao u grčkoj priči o Herkulu, dječaka Hilu. Kod toga se on ujedno rastaje za neko

Digitized by Google

vrijeme s Vergilijem, kojega je doslije vjerno slijedio (do st. 80.), pa do kraja ovoga pjevanja i u početku drugoga pjevanja pušta Hili, da kazuje Herkulu svoje zgode i nezgode. U tome nas dijelu samo gdjekoja pojedina crta opominje na mnogo kraći razgovor između Eneje i Palinura.

Zamotrivši među neukopanim pokojnicima i svoga ljubimca Hilu Herkul ga odmah nagovori čudeći se, što ga ovdje i ovakoga susreta. Kao što je Eneja teško raspoznao Palinura (st. 340.), tako i Herkul jedva prepoznaje usne, zlatnu kosu, sjajno negda lice i rumene obraze svoga milja. Kad ga je nestalo, tužni junak nije vjerovao, da bi dječak u cvijetu mladosti dospio u podzemni svijet, nego je prije pomišljao na to, da su ga bijeli labudovi odnijeli među bogove, da ih zajedno s Ganimedom dvori. Pa i drugove na lađi Argo potvorio je, da su mu ga ukrali. Lažljivi mu je Orfej više puta rekao, da su dječaka kod rijeke vodene vile *(Napaeae)* ugrabile. Sav izvan sebe obilazio je on spilje, jezera, šume i šikaru; krivio je sve bogove, da su mu oteli dječaka, a oni su mu se redom zaklinjali stigijskom rijekom, da ne znaju za Hilu. Znade Misija, koliko je on ljubimca svoga tražio i jadikovao za njim, znade tužna jeka, što je ponavljala njegove jadikovke i naricanja. I na proročišta se on zbog toga obratio, ali nijedno mu nije znalo ništa reći. Što više, kao što je brat Apolon prevario Vergilijeva Eneju obrekavši mu, da će Palinur prispjeti u Italiju (st. 344. i d.), tako je on prevario također brata Herkula kazujući mu, da su njegova dječaka Najade odnijele u svoje kraljevstvo (st. 80.—107.).

Hila se silno obradovao ugledavši Herkula, pa mu kazuje svoje jade. Kao što Palinur najprije upućuje Eneju, da ga Apolon nije prevario (st. 347. i d.), tako i on na prvome mjestu objašnjava Herkulu, da Apolon, Orfej i bogovi nijesu lagali. Kad su se već voljom bogova sastali, on će mu sam ispričati svoj udes. Argo lađa, što je vozila Jasona i njegovu družbu u Kolhidu po zlatno runo, prispjela je do Helesponta. Ovdje su birani junaci posjedali na lađi oko stola za ručak, a dvoranici su ih dvorili hranom i slatkim vinom. Među dvoranicima bio je i Hila, pa je dobio nalog, da donese u vrču vode s izvora. On priveže krčag na uže i spusti ga u vrelo, da zahvati vode. Uto opazi nešto podalje Aretusu, kako na suncu suši kosu izmiljevši napolak iz vode. Kad je opazila Hilu, dva je puta naglo zaronila u vodu i zazvala sestre. Za čas vidje Hila svu pučinu punu golih Najada, kako hrle preko zapjenjenih valova. On se prepao od nenadanoga prizora i one-

Digitized by Google

svijestio, a vile ga onako nesvijesna odnesu u svoje spilje, u dvor Doridin (st. 108.—135.).

Herkul spoznaje sada, da ga proroci nijesu prevarili, proklinje Nimfe, što su mu ugrabile njegovu radost i milovanje, i moli Hilu, kad mu je već suđeno bilo, da ga nađe u podzemlju, neka mu bar redom ispripovijeda, kako je dospio do stigijskih voda (st. 136.—144.).

Hila se ne obazire odmah na želju Herkulovu, nego nastavlja pripovijedanje ondje, gdje je čas prije toga stao. U spilji su ga Nimfe najprije prizvale k svijesti različnim mirodijama, a onda ponijele u ložnicu odlične Doride, da joj ga dadu na dar. Dorida se bila udala za Nereja, u dvore blizu stupova, što ih je Herkul onomadne postavio. Mlada je žena upravo sjedjela na prostranom počivalu, a oko nje se okupio novi njezin rod: rijeke, jezera i zborovi Nimfâ, koji su pjesmama napunjali prostrane njezine dvorane. Pjesnik neko dvadeset Nimfâ pominje po imenu. Među njima Protej udara u žice i kazuje prve brakove među bogovima, napose ženidbu Okeanovu i rod, što je od njega potekao. Da ne troši uzalud kratko vrijeme njihova sastanka, Hila mu ukratko pripovijeda, kako se Dorida njemu obradovala i odlučila ga dati na dar ocu Okeanu. Zato naloži Nimfama, da brzo dovezu kola, dotjeraju s paše delfine i donesu nekoliko plasa čista leda, u koje će staviti dječaka, da mu voda ne naudi, te će moći da gleda dubine morske. Nimfe brzo donesu leda s Alpî, a i delfini dojure s kolima i pristanu pred dvorom (st. 145.—186.).

Dotle je otac Okean prostr'o sve stolove i glasne su trube pozivale morske bogove, da dođu na gozbu. Dorida u zlatnoj odjeći sjede u kola, a s njom zajedno nekoliko Nimfâ — Hila ih opet po imenu izbraja —, koje su trubile ili pjevale. Njega samoga zatvorile su one u kovčeg od leda, kao što se indijska ptica (očito papiga poradi st. 204.: *humanas meditatur promere uoces)* zatvara u krletku, dale mu za hranu ambrozije i kovčeg smjestile ispod kolâ. Tako je dječak vidio sve, što se u vodi zbivalo oko njega. Kad su kola već jurila vodom, opazi Hila Nereja, koga su vozili morski psi, a želio je da dostigne Doridu i njezinu družbu, kao što Dionisije sa svojim satirima silazi s tajgetskih glavica upregavši tigre, kad želi zaljubljene satire pomiješati među lakonske djevojke. Nereja prate i miješaju se među Nimfe različni riječni bogovi, među njima i Dalmatinac Naran (Neretva), što nosi raznovrsne ribe i ptice. Hila izbraja dvadeset bogova različnih rijeka. Nerej je Do-

Digitized by Google

ridu brzo dostigao i uporedo s njom jurio. Kao što Vergilijeva Sibila ne može da izbroji Eneji sve vrste zločinaca i kazni u Tartaru (Enejida VI, st. 625. i d.), tako i Hila ne može da ispripovijeda, što je sve vidio u morskim dubinama. No dok Sibila ne bi mogla da zadovolji radoznaloga Eneju, kad bi imala i stotinu jezika, stotinu usta i željezan glas, Hila bi sve ono, što je vidio u moru, jedva iskazao za mjesec dana, kad bi imao tisuću usta. Pa dok Sibila i završuje s priznanjem svoje nemoći, Hila ipak dalje kazuje, da u moru ima sve ono, što i na zemlji vidimo: šume, visoke gore, prostrana zemljišta s crvenim usjevom korala, zelene livade pune različnih stada i čopora s pastirima, kolibe, stanovi Nimfâ i dvorovi bogova. No kod toga se on kazivanja ne zadržava dugo, jer bi rado zadovoljio Herkulovu želju i pripovijedao mu, kako je jadno zaglavio (st. 187.—248.).

Herkul teško uzdiše i ljuto plače, jer je u srcu njegovu nanovo planula ljubav, dok je slušao glas svoga ljubimca. Premda je on u srcu razmišljao i o teškome poslu, što ga čeka kod bijesnoga Aheronta, ipak je sam poticao dječaka, da dokraja ispripovijeda svoje zgode (st. 249.—255.).

Jadni Hila, dok govori o morskim božanstvima, što ih je na svoju nesreću upoznao, nalazi melema za ljutu svoju bol i nezasluženi udes, pa nastavlja svoje pripovijedanje: Sretan je Gamined i zavidi mu dardanska mladež, što na nebu dvori bogove. Sretan je i Atis u frigijskim gorama, jer mu svećenice Kibeline svirkom i svetkovinama razbijaju brige. Ali on sam izgubio je život i boravi nepokopan na stigijskoj pješčini bez utjehe i bez nade, a k tomu gadni demoni bacaju vatru na njegovu utvaru (*manes*, st. 269.). Zar je zato vidio lijepe Napeje, zborove Nerejevih kćeri i spilju Doridinu, pa kola Nerejeva, čudesa morska, sve nebesnike Okeana kod njihove gozbe u etiopskom kraljevstvu? Nakon kratkoga ovoga razmatranja nastavlja Hila svoje pripovijedanje. Kad je Nerej sa ženom stigao do dvora Okeanova, bilo je tamo već 300 kola, a 1000 je zvijeri paslo po poljanama: na njima su se dovezli Okeanu u goste bogovi s Olimpa i Hila ih redom izbraja crtajući obličje svakoga od njih. Kod toga dakako pokojnik najveću pažnju obraća Hermu, vođi duša pokojničkih u carstvo Plutonovo. Stolovi su bili sjajno opremljeni i gozba obilata. Okean zagrli kćer Doridu i vesela srca primi od nje na dar Hilu. Kad su se bogovi najeli i napili, budu uklonjeni stolovi i posuđe, a bogovi se u veselu razgovoru stanu razilaziti. Razgovor je njihov

Digitized by Google

bio nalik na šuštanje lišća u sjenovitoj šumi, na šum valova morskih u zimsko doba, kad se pučina lako ustalasa, ili na udaranje valova o obalu. Nato posjedaše svi bogovi u kola i jedni se odvezoše na Olimp, drugi u podzemni svijet, treći u spilje (st. 256.—319.).

II. pjevanje. Hila nastavlja svoje pripovijedanje bez prekida. Sjutradan ujutru vozi se Okean na kitovima po moru. Taj je dan Hili posljednji osvanuo i ptice su dječaku plačem svojim objavljivale zlu kob. Dok su se oni vozili po moru, podiže se silna oluja, te su valovi pijesak morski iz dubine uzvitlali. Ribe su se razbježale na sve strane. Okean zatjera kitove u dubine morske i oni su uz veliku lomnjavu sjekli vodu, no njima se suprotiviše druge grdosije i u dubini nastade užasna vreva, u kojoj se led Hilina kovčega razbio na sitne komade, te se jadni dječak ugušio. Tada bude Okeanu žao Hile i on pretvori tijelo njegovo u zviježđe „Ribe", a dušu proždrije nezasitni Orko, i ona će sada stotinu godina lutati po stigijskoj obali plašeći se strašnih grdosija. Hila moli stoga Herkula, da mu podigne nadgrobni humak, kad se povrati na gornji svijet, ili ako može, da ga izbavi od tolikih muka i povede sa sobom (st. 1.—55.).

Junak kijačonoša rad bi, da ima toliku moć, jer tada bi on bio drugi Jupitar i povratila bi se vlada Saturnova. No ako on nadjača Aheronta, ne će mu samo kenotafij podići, nego će Jupitar poslati Herma, da govorom pridobije Dita i prenese Hilu na ostrva blaženikâ (st. 56.—68.).

Kao što se Vergilijev Palinur zadovoljio Enejinim obećanjem, da će ga svečano ukopati (Enejida VI, st. 382. i d.), tako se i Hila raduje Herkulovim riječima, a junak polazi dalje do stigijske močvare. Dok je Haront Eneju bez straha nagovorio (Enejida VI, st. 385. i d.), prepao se pred Herkulom, koji ga je već izdaleka zazivao, i jedva se usudio tražiti od njega kobnu šipku *(fatalem uirgam* u st. 76.), što je ne traži napose ni od Eneje, ali mu je Sibila sama pokazuje (Enejida VI, st. 405. i d.). No i onako u strahu zaustavlja on junaka i u oduljem ga govoru pita za razlog njegova dolaska i žurbe (st. 69.—77.).

Dok Eneju Haront ne poznaje, ali mu nije baš ni stalo do toga, da ga upozna (Enejida VI, st. 388. i d.), ne poznaje on doduše ni Herkula, ali ipak naslućuje, da se u njegovu tijelu krije neki bog. Pita ga, tko je i po što dolazi, pa ga kao i Eneju opominje, da u podzemni svijet dolaze samo duše pokojnikâ. Njegov čamac

Digitized by Google

nije vičan, da ga tereti ljudsko tijelo. No ako Herkul ima zlatnu šipku Persefoninu (st. 85. *Persephones rutilantis uirga metalli)*, tada će ga prevesti na čamcu, da odnese dar gospođi Ditovoj. Od živih ljudi, što ih je prevezao preko rijeke, pominje Haront Vergilijevu Eneji (Enejida VI, 392. i d.) Herkula, Teseja i Piritoja: prvi je sašao u podzemlje po Kerbera, a ona dvojica, da odvedu gospođu Ditovu. Herkulu dakako ne može on još kazivati ovih primjera, nego mu pripovijeda o pjevaču Orfeju. Orfeja je čamac njegov prevezao, jer je pjevač glasom svojim utišao sve utvare podzemne, a kitarom upravljao tijek divlje vode. Došao je pjevač u podzemlje, da traži natrag Euridiku, a pjevao je o stvorenju svijeta i kako je Jupitar podijelio s braćom vladu. Dok je Orfej tako pjevao, pokojnici su imali blagu utjehu: Sisif ne valja kamena, Iksionov se kotač zaustavio, Danajeve su kćeri prestale puniti probušene posude, jer je voda u njima stala, Aherontovi su valovi zamuknuli, a i samoga je Plutona zanijela ljupka pjesma, te je povratio život Orfejevoj ženi i pustio je, da se vrati s mužem na gornji svijet (st. 78.—107.).

U Vergilijevoj Enejidi (VI, st. 398. i d.) odgovara Harontu „*breviter*" u 9 stihova Sibila mjesto Eneje. Herkul nema još pratioca, pa zato sam odgovara Harontu, također dakako „*breviter*", premda odgovor njegov zaprema 17 stihova. Ako je, kaže Herkul, u podzemni svijet mogao saći trački pjevač, koji je negda pjevao i njegova slavna djela, zašto ne bi i on smio razgledati sjedište strica Dita. Jupitar mu je otac, a od maćehe je Junone dobio nalog, da sađe u dom Erebov. Njegov je znak kijača, kao što Mart ima mač, Jupitar strijele, Neptun ostve, Apolon tobolac i svirale, Bakh štap s lozovim lišćem, Merkurije šipku, Pluton trozub, a Dijana faretru. Svaki bog ima svoj znak, pa tako i on. On ima i grančicu od svijetle mjedi, što je Proserpina traži na dar (st. 108.—125.).

Herkul nato pokaže Harontu grančicu, a njega mine strah, kao što Vergilijeva Haronta ostavi srdžba (Enejida VI, st. 407.), pa se on i Herkulovoj grančici jednako divi, kao što se divio grančici, što ju je Sibila pokazala. Tada Haront pripaše svoje haljine, uredi vesla, jedra, užeta i okrene čamac za plovidbu. Golemi Herkul uđe odmah u čamac, koji pod teretom duboko zaroni u vodu do dna močvare, napuni se vode i kolebajući se prijeđe preko močvare, kao što je i pod Enejom zaškripio i primio kroz pukotine mnogo vode (Enejida VI, st. 413. i d.). Kad je Herkul prispio na

Digitized by Google

suprotnu obalu, koja je obrasla rogozom, odmah zapazi dvore tartarskoga tiranina s visokim stupovima i crnim tornjevima. Nad vratima se uzdizao dug luk, a oko dvora je tekla stigijska rijeka (st. 126.—144.).

Pred samim ulazom u dvor Plutonov, na hridi punoj ljudskih napolak izjedenih udova, opazi Herkul troglavoga Kerbera, koji se nasitio ljudske krvi i upravo je razbacivao kosti po zamazanoj pećini, na kojoj čuva stigijsku vodu, proždire ukopana plemena i plaši lake sjene. Kad je ta grdosija začula korake Herkulove, podiže uši, zareži, povuče rep među noge, zmijinja mu se kresta oko vrata nakostriješila, poče strašno lajati i zatrkivati se na protivnika. Ali Herkul se ne služi čarolijama poput Sibile u Vergilijevoj Enejidi (VI, st. 419. i d.), jer je došao, da svlada Kerbera. On zaogrne golo svoje tijelo kožom nemejskoga lava, stane ogledati kijaču i pripravljati jake lance, a tada se poput strijele baci na psa, koji pobježe do visokoga sjedišta Ditova. Kao što je dodonski pas negda zamijetio korake putnika, razbio lance i pohitio protiv njega, no putnik ga je potjerao šibom i gonio do gospodareve kuće. tako i Kerber bježi pred okovima i udarcima kijače. Pred samim prijestoljem stigijskoga Jupitra dostiže Herkul psa, udari ga kijačom i čvrsto sveže lancima, kao što asahejska zmija žedna krvi vreba slona sakrivši se kod rijeke ili u sjeni, a kad ga uvreba, onda se sa svom snagom obavije oko njega, dok ga ne zdrobi (st. 145.—183.).

Ali dotle čuvarica Megera podiže strašnu buku s visoke kule. Njoj je gospodar Orka povjerio, da započinje rat i čuva podzemne dvorove. Rodila ju je vlažna Noć mrkomu Aherontu, da cikom svojom zameće pokolje ratne. Ona dakle bijesno zatrubi u školjku, te se od toga potreslo čitavo podzemno carstvo, a čuo se zvek njezin i na ostrvima blaženikâ, čula je Belona, koja sva sjaje u oružju, i odmah je poslala u boj demone s ognjenim mačevima. No Herkul se nimalo ne prestraši pred demonima, već stajaše nepomično kao hrid usred mora, kojoj valovi i vjetrovi ne mogu da naude. Kad su njegovi protivnici izdaleka opazili u njega plijen sa dva svijeta, lavsku kožu i podzemnoga psa, očita im je bila snaga njegova, kojom je svladao sve grdosije na zemlji, pa su se bojali borbe izbliza. Tada bijesna Belona pozove u pomoć svemoćnu Smrt, koja jednako kosi staro i mlado ostavljajući svagdje za sobom suze. Sa Smrću dođe neblaga Bol *(Dolor)*, a od njih nema gadnije i okrutnije grdosije u podzemlju. Njih ponosna Be-

Digitized by Google

lona hoće da raspali na boj, pa im zato u oduljem govoru izlaže pogibli, koje prijete podzemnomu carstvu, ostane li drski provalnik bez kazni, kojoj nijesu umakli Iksion i Tesej. Da se dakle ne pogazi predašnja slava i čast, neka pograbe pogubne strijele i oduzmu tomu čovjeku hvalu pobjede (st. 184.—250.).

Smrt i Bol spremaju se na boj. Smrt se naoružala krvavom kosom i tihim tobolcem napunivši ga strjelicama. Iza nje slijedi Žalost *(Luctus)* i studena Bljedoća *(algificus Pallor)*, a pred njom leti Bol noseći u boj bezbrojne bolesti. No ni Kokitova močvara, ni vratar Orka, ni Smrt, koje strijele ne promašiše još cilja, ni drugo štogod ne može da nadvlada junaka, koji sve ravnodušno podnosi, što mu dade zla sreća ili udes (st. 251.—262.).

I već je Herkul došao na trg ispred crnoga dvora Ditova, gdje Minos *(Cnosius . . quaesitor*, st. 265.) kroji pravdu krivcima. Ovdje čeka i Piritoj na sud Minojev, pa kad opazi Herkula, pođe mu nasusret i tuži mu se na zli udes svoj, koji ga je stigao preko očekivanja. Ujedno moli junaka, da bude branič i pomoćnik jadnomu Teseju, koji je prikovan uza hrid na putu, kojim će se Herkul vraćati iz podzemlja. Milo mu je, što je dušmanin njegov Kerber svezan, i moli davnoga svoga znanca, da ga što jače okuje, jer ta je grdosija i njemu slomila sve udove svojim zubima i nije žalila, kad su stigijske čete vodile Teseja svezana (st. 263.—290.).

Herkulu, koji je vičan da pomaže nevoljnima, dođe na um, kako mu je Tesej pomogao svladati Kentaure, kako se zajedno s njime borio za ženu Amazonku, i on odgovori ukratko Piritoju, da se ničega ne boji, pa zato neka mu samo pokaže, gdje truhne tijelo Tesejevo, da mu pomogne. No prije neka ga u glavnome pouči, s koliko je to zidova opasan dvor podzemnoga vladaoca i čemu služe tolike utvrde (st. 291.—303.).

Sada potomak Flegijin u oduljem govoru (st. 304.—330.) objašnjava Herkulu razdiobu podzemlja na devet krajeva, što ih također Vergilije razlikuje u šestome pjevanju Enejide. Tužno je kraljevstvo Persefonino opasano sa devet zidova. Najnutarnjiji od njih okružuje duše blaženika, što se veselo sigraju na mekim livadama. Unutar osmoga zida borave one duše, koje su već očišćene od svake ljage, pa pijući obilato dolaze do zaboravi. U sedmom se krugu vjetrovima ili vodom ili vatrom (isp. Enejida VI, st. 740. i d.) duša čisti od grijeha, što su se u nju utisli. U ostalih šest krugova ječe duše pokojničke pod različnim mučilima, a bdije nad njima Alekta: ovdje su oni, koje još sada izjeda bjesnoća ratna,

Digitized by Google

suprotnu obalu, koja je obrasla rogozom, odmah zapazi dvore tartarskoga tiranina s visokim stupovima i crnim tornjevima. Nad vratima se uzdizao dug luk, a oko dvora je tekla stigijska rijeka (st. 126.—144.).

Pred samim ulazom u dvor Plutonov, na hridi punoj ljudskih napolak izjedenih udova, opazi Herkul troglavoga Kerbera, koji se nasitio ljudske krvi i upravo je razbacivao kosti po zamazanoj pećini, na kojoj čuva stigijsku vodu, proždire ukopana plemena i plaši lake sjene. Kad je ta grdosija začula korake Herkulove, podiže uši, zareži, povuče rep među noge, zmijinja mu se kresta oko vrata nakostriješila, poče strašno lajati i zatrkivati se na protivnika. Ali Herkul se ne služi čarolijama poput Sibile u Vergilijevoj Enejidi (VI, st. 419. i d.), jer je došao, da svlada Kerbera. On zaogrne golo svoje tijelo kožom nemejskoga lava, stane ogledati kijaču i pripravljati jake lance, a tada se poput strijele baci na psa, koji pobježe do visokoga sjedišta Ditova. Kao što je dodonski pas negda zamijetio korake putnika, razbio lance i pohitio protiv njega, no putnik ga je potjerao šibom i gonio do gospodareve kuće. tako i Kerber bježi pred okovima i udarcima kijače. Pred samim prijestoljem stigijskoga Jupitra dostiže Herkul psa, udari ga kijačom i čvrsto sveže lancima, kao što asahejska zmija žedna krvi vreba slona sakrivši se kod rijeke ili u sjeni, a kad ga uvreba, onda se sa svom snagom obavije oko njega, dok ga ne zdrobi (st. 145.—183.).

Ali dotle čuvarica Megera podiže strašnu buku s visoke kule. Njoj je gospodar Orka povjerio, da započinje rat i čuva podzemne dvorove. Rodila ju je vlažna Noć mrkomu Aherontu, da cikom svojom zameće pokolje ratne. Ona dakle bijesno zatrubi u školjku, te se od toga potreslo čitavo podzemno carstvo, a čuo se zvek njezin i na ostrvima blaženikâ, čula je Belona, koja sva sjaje u oružju, i odmah je poslala u boj demone s ognjenim mačevima. No Herkul se nimalo ne prestraši pred demonima, već stajaše nepomično kao hrid usred mora, kojoj valovi i vjetrovi ne mogu da naude. Kad su njegovi protivnici izdaleka opazili u njega plijen sa dva svijeta, lavsku kožu i podzemnoga psa, očita im je bila snaga njegova, kojom je svladao sve grdosije na zemlji, pa su se bojali borbe izbliza. Tada bijesna Belona pozove u pomoć svemoćnu Smrt, koja jednako kosi staro i mlado ostavljajući svagdje za sobom suze. Sa Smrću dođe neblaga Bol *(Dolor)*, a od njih nema gadnije i okrutnije grdosije u podzemlju. Njih ponosna Be-

Digitized by Google

lona hoće da raspali na boj, pa im zato u oduljem govoru izlaže pogibli, koje prijete podzemnomu carstvu, ostane li drski provalnik bez kazni, kojoj nijesu umakli Iksion i Tesej. Da se dakle ne pogazi predašnja slava i čast, neka pograbe pogubne strijele i oduzmu tomu čovjeku hvalu pobjede (st. 184.—250.).

Smrt i Bol spremaju se na boj. Smrt se naoružala krvavom kosom i tihim tobolcem napunivši ga strjelicama. Iza nje slijedi Žalost *(Luctus)* i studena Bljedoća *(algificus Pallor)*, a pred njom leti Bol noseći u boj bezbrojne bolesti. No ni Kokitova močvara, ni vratar Orka, ni Smrt, koje strijele ne promašiše još cilja, ni drugo štogod ne može da nadvlada junaka, koji sve ravnodušno podnosi, što mu dade zla sreća ili udes (st. 251.—262.).

I već je Herkul došao na trg ispred crnoga dvora Ditova, gdje Minos *(Cnosius . . quaesitor*, st. 265.) kroji pravdu krivcima. Ovdje čeka i Piritoj na sud Minojev, pa kad opazi Herkula, pođe mu nasusret i tuži mu se na zli udes svoj, koji ga je stigao preko očekivanja. Ujedno moli junaka, da bude branič i pomoćnik jadnomu Teseju, koji je prikovan uza hrid na putu, kojim će se Herkul vraćati iz podzemlja. Milo mu je, što je dušmanin njegov Kerber svezan, i moli davnoga svoga znanca, da ga što jače okuje, jer ta je grdosija i njemu slomila sve udove svojim zubima i nije žalila, kad su stigijske čete vodile Teseja svezana (st. 263.—290.).

Herkulu, koji je vičan da pomaže nevoljnima, dođe na um, kako mu je Tesej pomogao svladati Kentaure, kako se zajedno s njime borio za ženu Amazonku, i on odgovori ukratko Piritoju, da se ničega ne boji, pa zato neka mu samo pokaže, gdje truhne tijelo Tesejevo, da mu pomogne. No prije neka ga u glavnome pouči, s koliko je to zidova opasan dvor podzemnoga vladaoca i čemu služe tolike utvrde (st. 291.—303.).

Sada potomak Flegijin u oduljem govoru (st. 304.—330.) objašnjava Herkulu razdiobu podzemlja na devet krajeva, što ih također Vergilije razlikuje u šestome pjevanju Enejide. Tužno je kraljevstvo Persefonino opasano sa devet zidova. Najnutarnjiji od njih okružuje duše blaženika, što se veselo sigraju na mekim livadama. Unutar osmoga zida borave one duše, koje su već očišćene od svake ljage, pa pijući obilato dolaze do zaboravi. U sedmom se krugu vjetrovima ili vodom ili vatrom (isp. Enejida VI, st. 740. i d.) duša čisti od grijeha, što su se u nju utisli. U ostalih šest krugova ječe duše pokojničke pod različnim mučilima, a bdije nad njima Alekta: ovdje su oni, koje još sada izjeda bjesnoća ratna,

Digitized by Google

suprotnu obalu, koja je obrasla rogozom, odmah zapazi dvore tartarskoga tiranina s visokim stupovima i crnim tornjevima. Nad vratima se uzdizao dug luk, a oko dvora je tekla stigijska rijeka (st. 126.—144.).

Pred samim ulazom u dvor Plutonov, na hridi punoj ljudskih napolak izjedenih udova, opazi Herkul troglavoga Kerbera, koji se nasitio ljudske krvi i upravo je razbacivao kosti po zamazanoj pećini, na kojoj čuva stigijsku vodu, proždire ukopana plemena i plaši lake sjene. Kad je ta grdosija začula korake Herkulove, podiže uši, zareži, povuče rep među noge, zmijinja mu se kresta oko vrata nakostriješila, poče strašno lajati i zatrkivati se na protivnika. Ali Herkul se ne služi čarolijama poput Sibile u Vergilijevoj Enejidi (VI, st. 419. i d.), jer je došao, da svlada Kerbera. On zaogrne golo svoje tijelo kožom nemejskoga lava, stane ogledati kijaču i pripravljati jake lance, a tada se poput strijele baci na psa, koji pobježe do visokoga sjedišta Ditova. Kao što je dodonski pas negda zamijetio korake putnika, razbio lance i pohitio protiv njega, no putnik ga je potjerao šibom i gonio do gospodareve kuće. tako i Kerber bježi pred okovima i udarcima kijače. Pred samim prijestoljem stigijskoga Jupitra dostiže Herkul psa, udari ga kijačom i čvrsto sveže lancima, kao što asahejska zmija žedna krvi vreba slona sakrivši se kod rijeke ili u sjeni, a kad ga uvreba, onda se sa svom snagom obavije oko njega, dok ga ne zdrobi (st. 145.—183.).

Ali dotle čuvarica Megera podiže strašnu buku s visoke kule. Njoj je gospodar Orka povjerio, da započinje rat i čuva podzemne dvorove. Rodila ju je vlažna Noć mrkomu Aherontu, da cikom svojom zameće pokolje ratne. Ona dakle bijesno zatrubi u školjku, te se od toga potreslo čitavo podzemno carstvo, a čuo se zvek njezin i na ostrvima blaženikâ, čula je Belona, koja sva sjaje u oružju, i odmah je poslala u boj demone s ognjenim mačevima. No Herkul se nimalo ne prestraši pred demonima, već stajaše nepomično kao hrid usred mora, kojoj valovi i vjetrovi ne mogu da naude. Kad su njegovi protivnici izdaleka opazili u njega plijen sa dva svijeta, lavsku kožu i podzemnoga psa, očita im je bila snaga njegova, kojom je svladao sve grdosije na zemlji, pa su se bojali borbe izbliza. Tada bijesna Belona pozove u pomoć svemoćnu Smrt, koja jednako kosi staro i mlado ostavljajući svagdje za sobom suze. Sa Smrću dođe neblaga Bol *(Dolor)*, a od njih nema gadnije i okrutnije grdosije u podzemlju. Njih ponosna Be-

Digitized by Google

lona hoće da raspali na boj, pa im zato u oduljem govoru izlaže pogibli, koje prijete podzemnomu carstvu, ostane li drski provalnik bez kazni, kojoj nijesu umakli Iksion i Tesej. Da se dakle ne pogazi predašnja slava i čast, neka pograbe pogubne strijele i oduzmu tomu čovjeku hvalu pobjede (st. 184.—250.).

Smrt i Bol spremaju se na boj. Smrt se naoružala krvavom kosom i tihim tobolcem napunivši ga strjelicama. Iza nje slijedi Žalost *(Luctus)* i studena Bljedoća *(algificus Pallor)*, a pred njom leti Bol noseći u boj bezbrojne bolesti. No ni Kokitova močvara, ni vratar Orka, ni Smrt, koje strijele ne promašiše još cilja, ni drugo štogod ne može da nadvlada junaka, koji sve ravnodušno podnosi, što mu dade zla sreća ili udes (st. 251.—262.).

I već je Herkul došao na trg ispred crnoga dvora Ditova, gdje Minos *(Cnosius . . quaesitor*, st. 265.) kroji pravdu krivcima. Ovdje čeka i Piritoj na sud Minojev, pa kad opazi Herkula, pođe mu nasusret i tuži mu se na zli udes svoj, koji ga je stigao preko očekivanja. Ujedno moli junaka, da bude branič i pomoćnik jadnomu Teseju, koji je prikovan uza hrid na putu, kojim će se Herkul vraćati iz podzemlja. Milo mu je, što je dušmanin njegov Kerber svezan, i moli davnoga svoga znanca, da ga što jače okuje, jer ta je grdosija i njemu slomila sve udove svojim zubima i nije žalila, kad su stigijske čete vodile Teseja svezana (st. 263.—290.).

Herkulu, koji je vičan da pomaže nevoljnima, dođe na um, kako mu je Tesej pomogao svladati Kentaure, kako se zajedno s njime borio za ženu Amazonku, i on odgovori ukratko Piritoju, da se ničega ne boji, pa zato neka mu samo pokaže, gdje truhne tijelo Tesejevo, da mu pomogne. No prije neka ga u glavnome pouči, s koliko je to zidova opasan dvor podzemnoga vladaoca i čemu služe tolike utvrde (st. 291.—303.).

Sada potomak Flegijin u oduljem govoru (st. 304.—330.) objašnjava Herkulu razdiobu podzemlja na devet krajeva, što ih također Vergilije razlikuje u šestome pjevanju Enejide. Tužno je kraljevstvo Persefonino opasano sa devet zidova. Najnutarnjiji od njih okružuje duše blaženika, što se veselo sigraju na mekim livadama. Unutar osmoga zida borave one duše, koje su već očišćene od svake ljage, pa pijući obilato dolaze do zaboravi. U sedmom se krugu vjetrovima ili vodom ili vatrom (isp. Enejida VI, st. 740. i d.) duša čisti od grijeha, što su se u nju utisli. U ostalih šest krugova ječe duše pokojničke pod različnim mučilima, a bdije nad njima Alekta: ovdje su oni, koje još sada izjeda bjesnoća ratna,

Digitized by Google

ovdje su nesrećni ljubovnici, ovdje ubojice i samoubojice, koji treba da u tome kraju provedu vrijeme, dokle bi ih prirodna smrt bila stigla. Ovdje u valovima stoji pleme „*solida glacie, atque altis concreta pruinis*“, koje nije došlo do spoznaje, i mrtvorođena djeca nariču nad okrutnim svojim udesom (st. 304.—330.).

Crtajući krajeve u podzemnom svijetu Bunić je očito imao na umu Vergilijev opis podzemlja u šestome pjevanju Enejide. I Vergilije naime znade, da stigijska rijeka devet puta optječe dvore Plutonove (st. 439.); i on znade za čišćenje dušâ s pomoću vjetara, vode ili vatre (st. 740. i d.); i on razlikuje sve one vrste pokojničkih duša, što ih je Bunić smjestio u devet krugova. No dok je Bunićevo crtanje poradi kratkoće svoje nejasno, te ne možemo pravo razabrati, u kojem li se krugu nahode ratnici, nesrećni ljubovnici, ubojice, samoubojice, mrtvorođenčad, Vergilije točno kazuje, u kojem se kraju ove vrste pokojnikâ nahode postavljajući ih u kraj između Aheronta i Tartara (st. 426. i d.).

Iza Piritojeva govora dolazi bez ikakoga prijelaznoga stiha pitanje Herkulovo, trpe li i nedužna djeca muke u podzemnom svijetu i zašto se duše bacaju u toliku vatru. Posljednja dva stiha ovoga pjevanja pripadaju Piritoju, ali i opet nijesu napose naznačeni kao njegovi. Piritoj primjećuje, da Herkul pita, što je pokojnicima dobro poznato, pa će ga zato rado poučiti.

III. pjevanje. Poučavajući Herkula Piritoj miješa staru mitologiju s načelima kršćanske vjere: U početku je bio bog „*architenens excelsi rector Olympi, | Libera causa, deus, mens mundi, certa uoluntas*“, u kojega je početak i kraj svega. On je stvorio vasioni svijet i čovjeka na priliku svoju davši mu slobodnu volju, ali podloživši ga zajedno i udesu. Svakoga čovjeka prate dva genija *(manes)*, od kojih jedan pokazuje put na nebo, a drugi vodi u pakao. Čovjeku stoji na volju, da odabere od njih za vođu, koga hoće. Zato su ljudi ili dobri ili zli. Kad smrt rastavi dušu našu s tijelom, zle ljude prate njihovi grijesi do strogoga suca, koji nepristrano odmjeri kazan. Toga božanskoga suca ne zna nijedno ljudsko pleme, a ipak je on sin božji, koji će donijeti spasenje ljudima. On će pretrpjeti smrt, samo da spase rod ljudski i razori vječne kazni. On krivce kažnjava i baca u stigijsku vatru, gdje je carstvo Plutonovo, a tri suca dosuđuju kazni opakima: Eak europskim plemenima, Radamant istočnim azijskim narodima, dok Minos nadzire njihovo suđenje. Istom na kraju svoga razlaganja obzire se Piritoj ukratko na pitanje Herkulovo o mukama,

Digitized by Google

što ih trpe djeca: ona su opoganjena *„genitali labe parentum“* i zato su bačena u mračnu spilju, gdje plaču. Dalje on ne će da troši vrijeme na pripovijedanje, jer se primiče noć, pa zato poziva Herkula, da brzo odu do Teseja (st. 1.—54.).

Usput začuju njih dva strašnu buku i tutnjavu, a doskora opaze, kako se u gustom oblaku približava podzemna četa, da navali na Herkula. Piritoj svomu drugu objašnjava tu vojsku, što je vodi Megera. Naprijed se na četvero konja vozi Pluton, kojemu iz očiju sijeva vatra. Do njega je Sotona, najgore biće u podzemnom svijetu, i vodi tisuću demona paklenih. Dalje su opaka bića: Levijatan, koji ima lijepo lice i plavu kosu, ali zmajevske noge, Mamona na zlatnim kolima, razuzdani Belijal i zvjerski Beemot. Njih je stvorio Bog još u vrijeme, kad nije bilo ni mjeseca ni zvijezdâ, da budu dionici njegova obilja na nebu. Najljepši je od njih bio Sotona Lucifer, no on se prvi uzobijestio, pa se zavjerio sa svojom družbom, da će oteti vlast najvišemu Bogu. Ali ga Bog otac strmoglavi u bezdanu s tisuću njegovih drugova (st. 55.—114.).

Kad se crna četa stigijskoga vladaoca približila Herkulu, kosa se njegova nakostriješila, iz očiju mu sijeva plamen, znoj ga je oblio, grudi mu bukte, a u grlu ga steže vatra. Junak je nalik na lava, koji se s Pinda spustio do rijeke, da se napije vode, a uto opazio lovce, pa se sprema na navalu. Dotle Pluton zapovjedi pratnji svojoj, da sustavi konje. Svi ga poslušaju i stanu. Pluton se podiže na kolima, obazre se na sve strane, pa zagleda Herkula, koji je ugrabio Kerbera, a sad se sprema, da se odupre tartarskim četama. U Plutonovu se srcu komeša strah sa srdžbom, i on premišlja, bi li u miru tražio od Herkula natrag psa ili bi se s njim pobio. Bojao se on silne snage Herkulove, o kome je Jupitar unaprijed rekao da će pobijediti i zemlju i pakao. Pa i rana, što ju je zadobio kod Pila, nije još zacijelila: htio je da pomogne Nelejevu potomku, ali je jedva živ umakao. No razmislivši, da je on sam bog, a ne tek kakav smrtni junak, da se i Pobjeda *(Victoria)* rodila u njegovu carstvu, da su i drugi bogovi bili već ranjeni, ali ih to nije smelo, nestade njegova straha (st. 115.—192.).

Pluton pograbi oružje, skoči na tle i žezlom dade svima znak, da se umire. Smjesta je zavladala grobna tišina: ne čuju se više šibe Tisifonine, ne nariču sjene u vatri, ne miče se stigijska močvara, zamuknule su rijeke Aheront i Kokit. Sada se Pluton molitvom obraća na podzemne bogove tražeći od njih pomoć u borbi

Digitized by Google

i obećajući im žrtvu, ako pobijedi. On će se sam ogledati s Herkulom, a družba njegova neka mirno izdaleka gleda. Herkul nestrpljivo čeka, dok će Pluton navaliti. On je još jače svezao Kerbera i položio ga na zemlju kao što pučanin veže janje, a nato se pomolio olimpskim bogovima obećavajući im pobjednu žrtvu istim riječima, kojima ju je i Pluton obećao svojim zaštitnicima (st. 193.—231.).

Oku godi borba između bogova iz različna dva svijeta. Kad su se sukobili jedan s drugim, po čitavom su se Tartaru razlijegali gusti i krepki udarci njihovih desnica. Herkul izloži Plutonovu nasrtaju lijevu nogu i lijevu stranu prsâ, Pluton htjede, da mu u tu stranu zatjera koplje, no krepka lijeva noga Herkulova brzo odskoči nazad, kijača suzbi udarac koplja, a desna ruka dohvati i udari Plutona, koji se srušio nauznak. Ranjeniku odmah pritekoše u pomoć njegovi pratioci moleći ga, da bi se i oni smjeli ogledati s Herkulom. Ali Pluton im toga ne dopusti, jer on bi i sam bio pobijedio Herkula, kad bi uopće tkogod mogao nadjačati ovo čudo od junaka. Što više, on im nalaže, da Herkulu predadu još i Teseja, samo da što prije ode iz njegova carstva. Kao što kad grdni zmaj ostavi asirske gore ili sirtijske ravnice i istočne šume, pa doleti na vatrenu Etnu i iz obora Polifemova ugrabi velikoga bika, a gorostas ga ne može da svlada, pa mu sam dobacuje još jednoga bika, samo da ta kuga što prije ostavi njegovu spilju, tako je Pluton protivniku darovao još Teseja povrh Kerbera, samo da što prije ode (st. 232.—271.).

Tada Herkul ode do hridi, da izbavi Teseja, i do ždrijela, kroz koje bješe sašao u podzemni svijet. Tu je Kerber prvi put ugledao svijetlo sunčano i ne mogući ga podnositi okrenuo se prema stigijskoj tami i stresao je tri svoje glave, ali sve je njegovo opiranje beskorisno. Kad je Herkul opet dospio na zemlju, zahvalio se ocu Jupitru, što mu je dao snagu, da nadjača carstvo Plutonovo, jer će sada sav svijet vidjeti, koliko otac cijeni sina svoga i kako ga pomaže protiv nepravedne Junone (st. 272.—293.).

Sunce se upravo bilo uspelo na sredinu neba, a Herkul izmučen od puta i borbe traži sjenu, u kojoj će otpočinuti. Tu se namjeri na krošnjasto staro stablo do svetišta, što ga je podigao pjevač Arion nakon spasenja svoga. Pod ovo se stablo Herkul zaklonio sa svojim drugom i oni stanu razgledivati slike, kojima je svetište bilo iskićeno: različne zgode iz života Arionova, koji je pjevanjem uspavao brodare i onda skočio u more, da se spase na pliskavici.

Digitized by Google

Pet se slika sa svetišta pominje napose: 1. brodari se spremaju da ubiju Ariona, a on im nuđa zlata (st. 308.—311.); 2. Arion odjeven u grimiznu odjeću udara u kitaru i pjeva nasred krme, pa pjesmom svojom uspavljuje brodare (st. 312.—323.); 3. delfin plovi po moru noseći Ariona na hrptu (st. 324.—325.); 4. Arion dolazi u Korint i kazuje tiraninu korintskomu svoje zgode (st. 326.—327.); 5. brodari vrativši se stoje kao ukopani, pošto opaziše Ariona živa (st. 328.—330.).

Dok Herkul i Tesej razgledaju ove slike, eto dođu okolišni stanovnici ovjenčani lovorom, koji u pjesmi redom slave junačka djela Herkulova. Pjesnik izbraja 16 djela Herkulovih, a nato završuje pjesmu ovim stihovima (346.—349.):

Haec & mille dei laudes, & gesta canebant,
Sed lyra iam reticet lassi Cyllenia Phoebi
Soluite Pierides choreas, & claudite fontes
Bellorophonteos, uestris sat lusimus antris.

Ovo je dakle sadržaj pjesme Bunićeve, koju Filip Beroaldo u epigramu svome poredi sa samim poslom Herkulovim, pa kao što je Herkul dobio nagradu po zasluzi, tako se Beroaldo nada, da zaslužena čast ne će ni pjesnika minuti. U Beroaldovu epigramu nema još traga alegoričkomu tumačenju pjesme, ali ono se već jasno pojavljuje u epigramu, što ga je Jeronim Kalvo upravio na papu Leona X. preporučujući mu Bunićevu pjesmu, a naš ga je pjesnik štampao u izdanju od 1526. godine (str. CCLXXXVII.). U tom se epigramu izrijekom kaže, da je Krist uradio ono, što se u pjesmi pripovijeda o Herkulu, da pod kijačom treba razumjeti krst, a pod grdosijama u podzemnom svijetu grijehe naše. I Kalvo je očito uvelike cijenio pjesmu Bunićevu, a tako i zemljak pjesnikov Ivan Gučetić, koji je i sam bio znatan pjesnik, ali mi poznajemo od njega samo ovaj epigram, što ga je Bunić odštampao u izdanju od 1526. godine (str. CCLXXXVII.), davno iza Gučetićeve smrti[1]:

[1] Pjesnik Ivan Gučetić, sin Stjepanov, umr'o je mjeseca ožujka 1502. godine (vidi Jirečeka, Beiträge zur ragusanischen Literaturgeschichte, Archiv für slav. Philologie XXI, str. 452.). Kako Gučetićeva epigrama nema još u onom prvom izdanju, očito ga je pjesnik ispjevao tek pročitavši štampanu pjesmu, pa je i po tome izdanje pjesme ugledalo svijet svakako prije 1502. godine. Nadgrobni je govor Gučetiću držao Elije Lampridije Crijević. Vidi F. Rački, Iz djela E. L. Crievića Dubrovčanina, Starine IV, str. 197.

Digitized by Google

Seu tibi Pegasides ueniunt in uerba sorores,
Pollice seu docto thracia plectra moues,
Dic quibus in syluis, quibus es nutritus in antris?
Nam tibi Apollineum carmen ab ore sonat.
Rara canis (fateor) nostroque incognita saeclo,
Pluribus & gemmis dicta referta struis.
Cum genio grauitas in te certasse uidetur,
Vis dicam? remoues ex Helicone deas.
Sollicitare chelin nimia dulcedine curas,
Meque tuum retines, me quoque semper habes.

Pa i drugi ljudi onoga vremena mora da su rado čitali ovu Bunićevu pjesmu, dok je ona doživjela tri izdanja. Nas dakako ne može ona potpuno da zadovolji. Pjesnik je doduše građu svoju dosta zgodno rasporedio, no od te građe nije umio stvoriti cjelinu, a nekmoli pojedina pjevanja zaokružiti. Iz sadržaja razbiramo, da je pjesnik razdijelio pjesmu sasvim samovoljno na tri pjevanja, pa da bi onih 1006 heksametara lako moglo stajati i u jednom samo pjevanju. Buniću je bilo samo do toga, da dobije tri otprilike jednaka dijela — prvo pjevanje ima 319 heksametara, drugo pjevanje 338 heksametara, a treće pjevanje 349 heksametara —, koje će nazvati prema tri Harite grčke, a kod toga nije ga mnogo smetalo, ako je pripovijedanje Hilino morao nastaviti i u drugom pjevanju, pa istom sa 71. stihom toga pjevanja otpočeti novu zgodu. Ta njega nije smetao ni razgovor između dva lica bez prijelaznih stihova, premda takovu razgovoru nema traga u starih pjesnika grčkih i rimskih, koji su obrađivali epsko pjesništvo.

No i sam sadržaj pjesme Bunićeve slabo će nas zadovoljiti. On je doduše u priču o Herkulovu polasku u podzemni svijet zgodno upleo priču o Hili, koju povrh toga čini se da je i sam dalje razvio. Stara naime grčka priča znade samo, da su Hilu ugrabile Nimfe kod nekoga vrela na Helespontu, kad je išao po vodu za Herkula, kojega je pratio na argonautskoj plovidbi. Sve ono, što se pripovijeda o životu Hilinu kod vodenih bogova, mora da je pjesnik ili sam izmislio ili našao u kojega drugog humanističkog pjesnika. Sastanak pak njegov s Herkulom u carstvu Plutonovu očito je on sam zamislio povodeći se za Vergilijevim crtanjem Enejina i Palinurova sastanka. Jednako je naš Dubrovčanin s povratkom Herkulovim iz podzemlja zgodno udružio priču o Arionu i samu priču ispripovijedao crtajući tobožnje slike na Arionovu svetištu. Ali prema ove dvije dobre strane pjesma njegova ima svu silu nedostataka.

Digitized by Google

Već je sam proemij predug za ovu kratku epsku pjesmu, u koje sama radnja još je daleko kraća. Najveći dio pjesme zaprema pripovijedanje Hilino i Piritojevo, dok o Herkulovu boravku u podzemlju malo što doznajemo. Pjesnik naime kazuje samo, da se Herkul spustio u podzemni svijet kod Tenara, da je na Aherontu sastao Hilu i vidio druga neka poznata lica, da ga je Haront prevezao preko rijeke, da je svladao troglavoga Kerbera, a izatoga crta put njegov do sudinskoga trga, gdje se junak sastaje s Piritojem. Što je on na tome putu vidio, toga nam pjesnik ne opisuje, nego doznajemo tek iz Piritojeva pripovijedanja. Ali ovo pripovijedanje nije dosta jasno i ne može u nas svagda probuditi živih predodžbi. Nešto je bolje prikazana borba između Herkula i Plutona, ali i kod toga opis borbe zaprema najmanje prostora, jer glavnu je brigu pjesnik obratio na opis vojske Plutonove i na govore obadvojice protivnika prije borbe. Govori su u toj pjesmi uopće odviše rastegnuti i živo nas opominju pjesničkih tvorina srebrnoga vijeka u rimskoj književnosti. Taj nam vijek rimske književnosti dolazi na um i onda, kad na nekoliko mjesta čitamo dulje nizove samih imena, kojima su pjesnici srebrnoga vijeka rado punili svoje stihove povodeći se za Hesiodom. Već nam ove dvije osobine dovoljno pokazuju, da se Bunić morao baviti latinskim pjesništvom srebrnoga vijeka, pa se zato ne ćemo čuditi, što je i građu za svoju pjesmu crpao poglavito iz pjesničkoga djela srebrnoga vijeka, iz tragedije Senekine „*Hercules*“. Razbiramo to iz jednake obrade priče o Herkulovu polasku u podzemni svijet i iz nekoliko tijesno srodnih mjesta u obje pjesme.

Pišući tragediju „*Hercules*“ Seneka se u glavnome povodio za Euripidovom tragedijom Ἡρακλῆς, ali je u samoj priči štošta promijenio i dodao. Tako je Tesej lice jedne i druge tragedije, no kod Euripida javlja se on sasvim potkraj radnje i zadaća mu je, da izbavi druga od dalje bijede i povede sa sobom. U Senekinoj tragediji dolazi on zajedno s Herkulom ravno iz podzemnoga svijeta u postojbinu svoga prijatelja, pa dok Herkul odlazi u kuću, da obračuna s Likom, Tesej dosta potanko crta ocu njegovu Amfitrionu, što je sve junak doživio u Hadu (st. 662.—829.). I po njegovu je kazivanju Herkul sašao u carstvo Plutonovo kod Tenara (st. 662. i d.), a na istome se mjestu i povratio svladavši psa (st. 813.). I njegov je Haront zamazan i gadan starac, koji plaši pogledom svojim sjene pokojnikâ (st. 764. i d.); on se doduše ne boji Herkula, nego, kako je krut, hoće da ga zaustavi, na svoju

Digitized by Google

Seu tibi Pegasides ueniunt in uerba sorores,
Pollice seu docto thracia plectra moues,
Dic quibus in syluis, quibus es nutritus in antris?
Nam tibi Apollineum carmen ab ore sonat.
Rara canis (fateor) nostroque incognita saeclo,
Pluribus & gemmis dicta referta struis.
Cum genio grauitas in te certasse uidetur,
Vis dicam? remoues ex Helicone deas.
Sollicitare chelin nimia dulcedine curas,
Meque tuum retines, me quoque semper habes.

Pa i drugi ljudi onoga vremena mora da su rado čitali ovu Bunićevu pjesmu, dok je ona doživjela tri izdanja. Nas dakako ne može ona potpuno da zadovolji. Pjesnik je doduše građu svoju dosta zgodno rasporedio, no od te građe nije umio stvoriti cjelinu, a nekmoli pojedina pjevanja zaokružiti. Iz sadržaja razbiramo, da je pjesnik razdijelio pjesmu sasvim samovoljno na tri pjevanja, pa da bi onih 1006 heksametara lako moglo stajati i u jednom samo pjevanju. Buniću je bilo samo do toga, da dobije tri otprilike jednaka dijela — prvo pjevanje ima 319 heksametara, drugo pjevanje 338 heksametara, a treće pjevanje 349 heksametara —, koje će nazvati prema tri Harite grčke, a kod toga nije ga mnogo smetalo, ako je pripovijedanje Hilino morao nastaviti i u drugom pjevanju, pa istom sa 71. stihom toga pjevanja otpočeti novu zgodu. Ta njega nije smetao ni razgovor između dva lica bez prijelaznih stihova, premda takovu razgovoru nema traga u starih pjesnika grčkih i rimskih, koji su obrađivali epsko pjesništvo.

No i sam sadržaj pjesme Bunićeve slabo će nas zadovoljiti. On je doduše u priču o Herkulovu polasku u podzemni svijet zgodno upleo priču o Hili, koju povrh toga čini se da je i sam dalje razvio. Stara naime grčka priča znade samo, da su Hilu ugrabile Nimfe kod nekoga vrela na Helespontu, kad je išao po vodu za Herkula, kojega je pratio na argonautskoj plovidbi. Sve ono, što se pripovijeda o životu Hilinu kod vodenih bogova, mora da je pjesnik ili sam izmislio ili našao u kojega drugog humanističkog pjesnika. Sastanak pak njegov s Herkulom u carstvu Plutonovu očito je on sam zamislio povodeći se za Vergilijevim crtanjem Enejina i Palinurova sastanka. Jednako je naš Dubrovčanin s povratkom Herkulovim iz podzemlja zgodno udružio priču o Arionu i samu priču ispripovijedao crtajući tobožnje slike na Arionovu svetištu. Ali prema ove dvije dobre strane pjesma njegova ima svu silu nedostataka.

Digitized by Google

Već je sam proemij predug za ovu kratku epsku pjesmu, u koje sama radnja još je daleko kraća. Najveći dio pjesme zaprema pripovijedanje Hilino i Piritojevo, dok o Herkulovu boravku u podzemlju malo što doznajemo. Pjesnik naime kazuje samo, da se Herkul spustio u podzemni svijet kod Tenara, da je na Aherontu sastao Hilu i vidio druga neka poznata lica, da ga je Haront prevezao preko rijeke, da je svladao troglavoga Kerbera, a izatoga crta put njegov do sudinskoga trga, gdje se junak sastaje s Piritojem. Što je on na tome putu vidio, toga nam pjesnik ne opisuje, nego doznajemo tek iz Piritojeva pripovijedanja. Ali ovo pripovijedanje nije dosta jasno i ne može u nas svagda probuditi živih predodžbi. Nešto je bolje prikazana borba između Herkula i Plutona, ali i kod toga opis borbe zaprema najmanje prostora, jer glavnu je brigu pjesnik obratio na opis vojske Plutonove i na govore obadvojice protivnika prije borbe. Govori su u toj pjesmi uopće odviše rastegnuti i živo nas opominju pjesničkih tvorina srebrnoga vijeka u rimskoj književnosti. Taj nam vijek rimske književnosti dolazi na um i onda, kad na nekoliko mjesta čitamo dulje nizove samih imena, kojima su pjesnici srebrnoga vijeka rado punili svoje stihove povodeći se za Hesiodom. Već nam ove dvije osobine dovoljno pokazuju, da se Bunić morao baviti latinskim pjesništvom srebrnoga vijeka, pa se zato ne ćemo čuditi, što je i građu za svoju pjesmu crpao poglavito iz pjesničkoga djela srebrnoga vijeka, iz tragedije Senekine „*Hercules*“. Razbiramo to iz jednake obrade priče o Herkulovu polasku u podzemni svijet i iz nekoliko tijesno srodnih mjesta u obje pjesme.

Pišući tragediju „*Hercules*“ Seneka se u glavnome povodio za Euripidovom tragedijom Ἡρακλῆς, ali je u samoj priči štošta promijenio i dodao. Tako je Tesej lice jedne i druge tragedije, no kod Euripida javlja se on sasvim potkraj radnje i zadaća mu je, da izbavi druga od dalje bijede i povede sa sobom. U Senekinoj tragediji dolazi on zajedno s Herkulom ravno iz podzemnoga svijeta u postojbinu svoga prijatelja, pa dok Herkul odlazi u kuću, da obračuna s Likom, Tesej dosta potanko crta ocu njegovu Amfitrionu, što je sve junak doživio u Hadu (st. 662.—829.). I po njegovu je kazivanju Herkul sašao u carstvo Plutonovo kod Tenara (st. 662. i d.), a na istome se mjestu i povratio svladavši psa (st. 813.). I njegov je Haront zamazan i gadan starac, koji plaši pogledom svojim sjene pokojnikâ (st. 764. i d.); on se doduše ne boji Herkula, nego, kako je krut, hoće da ga zaustavi, na svoju

Digitized by Google

nesreću, jer ga je junak brzo pokorio vlastitim njegovim veslom (st. 771. i d.). I u Seneke se uporedo pominju Kentauri, Lapiti i lernejska zmija, koji još u podzemlju drhću pred Herkulom (st. 778. i d.). Što više, u njegovoj je tragediji također priča o Orfeju i Euridici dosta naširoko obrađena (st. 569.—591.). Bunićev opis psa, čuvara ulaza u podzemno carstvo, i dvora Plutonova (I, st. 140. i d.) potpuno se podudara sa Senekinim opisom (st. 709. i d., 782. i d.). I po Senekinu crtanju pas dočeka Herkula na hridi ispred dvora Plutonova, sav je zamazan, pun zmijâ, a mjesto repa izrastao mu je zmaj (st. 785. i d.). On se malo preplašio pred junakom, ali namah je silno zalajao, te se lavež njegov čuo čak u krajeve blaženikâ (st. 793. i d.). Herkul se zaogrnuo lavskom kožom i s kijačom u desnici brzo je obuzdao protivnika (st. 797. i d.). I u Seneke je Plutonov dvor obavijen gustom maglom, a do njega teče stigijska rijeka, kojom se bogovi zaklinju (st. 709. i d.). I Seneka pozna tri suca: Minoja, Radamanta i Eaka, što na trgu sude, te svaki pokojnik dobije plaću po zasluzi, a nijedna opačina ne ostane bez teške kazni (st. 731. i d.). Među teškim kažnjenicima navodi i on nešto dalje Iksiona, Sisifa i Danajeve kćeri (st. 750. i d.), što ih je Bunić upleo u priču o Orfeju (II, st. 102. i d.). I u njega se Kerber silno uzvrpoljio, kad je prvi put zagledao svijetlo sunčano kod Tenara (st. 813. i d.). A napokon i k njegovu Herkulu dolaze okolišni stanovnici okitivši se lovorom i pjevaju slavu njegovu (st. 828. i d.).

Prema ovim i još nekim drugim srodnim mjestima — tako se na pr. u Senekinu Herkulu potanko pripovijeda, kako je Herkul ranio već jednom Plutona (st. 560. i d.), a u našoj se pjesmi kazuje, da ta rana nije još zacijelila (III, st. 156. i d.) — iščezavaju sitnije neke razlike između Senekina i Bunićeva prikazivanja. Tako se na pr. Pluton u Seneke uopće ne upušta u borbu s Herkulom, nego se zajedno sa svojom ženom tako prepao, te smjesta zapovijeda, da se Herkulu izruči i pas i Tesej (st. 804. i d.). No Buniću je u epskoj pjesmi trebala bar jedna borba, pa je stoga zamislio borbu između Plutona i Herkula povodeći se za mnogim sličnim ratnim zgodama u rimskom pjesništvu, napose u dvanaestom pjevanju Vergilijeve Enejide (na pr. st. 81. i d.). U vezi s ovom borbom naš je pjesnik izmislio također čitavu vojsku, koja prati Plutona, potrošio je dosta vremena i stihova, dok je prikazao, kako se ta vojska sakupila i od kojih je dijelova bila sastavljena, ali ne želeći, da se bez potrebe udalji od priče, kako ju je našao

Digitized by Google

u starim vrelima, ne pušta on ove vojske u borbu: Pluton zna, da se protiv Herkula ne da ništa opraviti, zato zabranjuje svaku dalju borbu s njim.

Pored Senekine tragedije, koja ga je jamačno potakla, da obradi ovu zgodu iz priče o Herkulu, pjesnik se naš služio također Higinovim mitologičkim priručnikom. Tako je on gotovo sasvim vjerno prema 194. Higinovoj priči (ed. M. Schmidt, str. 124. i d.) obradio onaj dio, u kojem se crta Arionovo svetište sa slikama kod Tenara. U Higinovoj obradi priče lako raspoznajemo pet onih slika, što ih Bunićev Herkul i Tesej gledaju na Arionovu svetištu kod Tenara, a pominje se u njoj također „*delphini monimentum*", koji dakako stoji u Korintu, jer je prema Higinu delfin Ariona donde dovezao. Osobito je dobro došao Higinov zbornik Buniću, kad se dao na izbrajanje mitologičkih imena. Tako je on odande povadio imena Nerejevih i Doridinih kćeri: Higin ih pominje pedeset, a Bunić u prvome pjevanju svega dvadeset i šest.

Napokon se naš pjesnik koristio također vjerskom naukom katoličke crkve govoreći o Sotoni i ostalim zlim duhovima podzemnoga svijeta, što su prije bili anđeli, dok se nijesu pobunili protiv Boga, gospodara svoga, pa razlažući stvorenje čovjeka. Samo on kod toga nije dakako pustio s vida, da Herkul za toga Boga i sina njegova, koji će spasti rod ljudski, nije još mogao znati. Zato se Piritoj u svojoj apokalipsi služi proroštvom *ex eventu* nagovješćujući naprijed žrtvu sina božjega za grijehe ljudske (III, st. 31. i d.):

Omnibus hic deus est ignotus gentibus, ille
Scilicet omnipotens aeterni maxima patris
Progenies, humana salus, qui corpore mortem
Sponte reus capiet, uitam pro morte daturus
Gentibus, & primi uictor sub carne parentis,
Aeternas iusto delebit sanguine poenas.

Može biti, da je Bunić odmah od početka našao mnogo štošta srodno između Herkulova i Kristova polaska u podzemni svijet, pa da ga je upravo ovo srodstvo potaklo, da ispjeva svoju pjesmu, no alegorički ju je stao tumačiti tek kasnije, kad ju je posvetio papi Leonu X. Razbiramo to već iz razlike u natpisu između prvoga i drugoga izdanja, pa odatle, što pjesnik sam u posvetnoj pjesmi, kojom je djelo svoje posvetio kardinalu Caraffi, ni riječju još ne pominje, da pjesmu treba alegorički razumjeti, dok u posvetnoj pjesmi, što ju je upravio na Leona, izrijekom primjećuje (st. 6.), da njegovi „*libelli*" „*Christum Herculea canunt figura*". Osim toga,

Digitized by Google

da je Bunić odmah isprva doista htio izraditi alegoričku pjesmu, jamačno bi bio priču o Herkulovu polasku u podzemni svijet većma prilagodio vijestima Sv. Pisma o Kristovu boravku u paklu. Ovakova, kakova jest, njegova se pjesma ne može svagda alegorički protumačiti, pa bilo to i s najvećom nategom.

Približivši se kraju svoga razlaganja o ovoj pjesmi Bunićevoj pripomenut ću samo još nešto o jeziku i metru u njoj. I u jeziku se naš Dubrovčanin strogo povodio za Vergilijem, te u čitavoj njegovoj pjesmi nema riječi, izuzevši dakako vlastita imena, koje ne bismo našli i u Vergilija. Što više, on slijedi Vergilija tako vjerno, te i u njega čitamo dva puta infinitive s nastavkom *-ier:* I, 212. *perlabier;* III, 62. *uoluier*, pa nekoliko grčkih padežnih nastavaka kod vlastitih imena, na pr. I, 41. *l'horcidos;* 115. *Colchon;* 129. *Nayadas* i dr. I stih Bunićev teče sasvim glatko. U njegovu heksametru siniceze i elizije nijesu brojnije nego u Vergilija, a samo dva puta čitamo u njega neobičnije oblike, što ih je očito poradi metra morao upotrijebiti: II, 232. *inarimes* mjesto *inermes;* III, 226. *uirago* mjesto *virgo*[1]. Pa i na stanke je naš pjesnik strogo pazio, te u toj pjesmi nijesam našao stiha, u kojem ne bi bila koja od onih cezura i dijereza, što ih nahodimo u Vergilija. Ukratko, i jezik i stih njegov potvrđuju nam, da je Bunić temeljito poznavao Vergilija, kad se sam odlučio na to, da ispjeva epsku pjesmu, pa da je i s te strane imao pravo na svečanu onu izjavu u proemiju (st. 32.): *sequor andini uestigia uatis.*

Prije nego završim razmatranje svoje o prvijencu Bunićevu, spomenut ću samo još ovo. Kompozicija pjesme odaje gdjekoju tvrdoću i nedostatak. Crtanje je pjesnikovo više puta nejasno i gotovo nerazumljivo. Pored toga crtajući grdosije podzemne pjesnik često pretjeruje, dok želi, da te grdosije prikaže što strašnijima. Njegov je Haront gadniji, njegov Kerber užasniji od Vergilijeva, a što da reknemo tek o njegovoj Megeri, Beloni i onome nizu zlih duhova, što se rote protiv Herkula, a jedan je užasniji od drugoga. U svojim opisima nije on dakle umio da pogodi pravu mjeru. Isto vrijedi za govore, što ih je upleo u pjesmu, a preko potrebe su razvučeni. Tako se na pr. razmišljavanje Plutonovo prije borbe s Herkulom kazuje u neko 25 stihova (III, st. 165.—

[1] Oblik *virago* mjesto *virgo* čitamo i u Vergilija jedamput, u Enejidi XII, st. 468.: *Hoc concussa metu mentem Iuturna virago.* — Riječ *Inarime* dolazi u njega samo kao ime ostrva na kampanskoj obali.

Digitized by Google

189.), a osim toga govori Pluton još molitvu od 12 stihova (III, st. 207.—218.). A takovih predugih govora imamo u njegovoj pjesmi još nekoliko.

Ali uza sve svoje nedostatke pjesma ova treba da zapremi odlično mjesto u povijesti dubrovačke pa i čitave hrvatske književnosti, jer je ona u jednu ruku prvo štampano pjesničko djelo iz naših krajeva, a u drugu ruku najstarija naša epska pjesma, što je poznajemo. Po njoj je zapadna Europa prvi put doznala, da u Dubrovniku ne borave samo okretni trgovci i oštroumni državnici, nego da su se u tome gradu i muze nastanile.

A sada treba još da ogledamo glavno njegovo djelo.

III. Pjesma „*De vita et gestis Christi*".

Već smo iz opsežnoga natpisa, što sam ga naprijed spomenuo, razabrali, da su u ovoj pjesmi obrađene vijesti o životu i nauku Isusa Krista, kako ih je pjesnik našao i pribrao u sva četiri evanđelja i u još nekim spisima Sv. Pisma. Pjesma se otpočinje s časom, u koji se Bog odlučio, da pošalje rodu ljudskomu spasitelja, pa vjerno prema spomenutim vrelima i hronologičkim nekim redom kazuje zgode iz života Kristova i njegovih učenika do pedesetoga dana nakon smrti i uskrsnuća spasiteljeva, kad je duh sveti sašao na apostole.

Golemu je ovu građu pjesnik razdijelio na dva otprilike jednaka dijela. Prvi dio ima doduše devet pjevanja, a drugi samo sedam pjevanja, no zato su pjevanja drugoga dijela znatno dulja nego pjevanja prvoga dijela: najkraće pjevanje prvoga dijela broji 451 stih, a dva najdulja po 534 stiha, dok svako od šest pjevanja drugoga dijela ima preko 800 stihova, najdulje od njih 840 stihova, a samo posljednje pjevanje nije dulje od 613 stihova. Što više, po broju je stihova drugi dio opsežniji nego prvi, jer dok na prvi dio otpada 4467 stihova, drugi ih dio ima 5582. Uopće se čini, da se pjesnik kod razdiobe građe na dva dijela i na šesnaest pjevanja ravnao više po izvanjim i mehaničkim razlozima nego po sadržaju. Njemu je bilo više do toga, da za svoja pjevanja nađe zgodne nazive u Sv. Pismu, nego da se sa svakim pjevanjem i dijelom doista završi određen odsjek u Kristovu životu i nauku.

U devet pjevanja prvoga dijela crta se porod, djetinjstvo i mladost Isusova, kako se on posteći u pustinji pripravljao za tešku

Digitized by Google

svoju zadaću, kako je okupio oko sebe učenike, tvorio pred njima čudesa izgoneći zle duhove, ozdravljujući bolesne, oživljavajući mrtve, kako je i što je učio učenike svoje otpremajući ih u svijet, da šire njegov nauk. Posljednji nauk, što ga Isus u ovome dijelu daje učenicima, crpao je pjesnik iz Ivanova evanđelja (6, 27.), neka se naime ne staraju za jelo, koje prolazi, nego za jelo, koje ostaje za vječni život. Na taj je nauk pjesnik nadovezao još razmatranje svoje o znamenitosti pričesti. Ovih je devet pjevanja porazdijeljeno na tri manje cjeline, hijerarhije, po sa tri pjevanja. Prva je hijerarhija posvećena Bogu ocu, druga Bogu sinu, treća Bogu duhu svetomu. Zato na kraju svake hijerarhije čitamo posvetnu pjesmu po od nekoliko, četiri do šest sapfičkih strofa. No i svako pjevanje ima osobit svoj natpis prema devet zborova anđeoskih bića na nebu: *Seraphim, Cherubim, Throni, Dominationes, Principatus, Potestates, Virtutes, Archangeli, Angeli.*

U drugom dijelu pjesnik poglavito crta oprjeku između Isusa i farizejâ, pa muku i smrt spasiteljevu, koja je samo prirodna posljedica te oprjeke. Posljednja zgoda, što je pjesnik u tome dijelu crta, uzeta je iz Djela apostolskih (2, 1. i d.), kako se naime učenici Isusovi napuniše duha svetoga. Sedam se pjevanja ovoga dijela naziva po darovima duha svetoga: *Timor, Pietas, Scientia, Fortitudo, Consilium, Intellectus, Sapientia.* Iza svakoga od ovih pjevanja čitamo osobitu posvetnu pjesmu. Prva četiri pjevanja posvetio je pjesnik Mariji, i to prvo kao majci djevici, drugo Mariji kao majci pobožnosti, treće Mariji kao majci znanosti, četvrto Mariji kao majci hrabrosti, peto Bogu ocu, šesto Isusu Kristu, sedmo duhu svetomu. Prva se posvetna pjesma sastoji od 9 hendekasilaba, druga, treća i četvrta po od tri sapfičke strofe, a posljednje tri po od deset daktilskih heksametara. U svakoj od njih pjesnik zaziva pomoć za dalji rad, a u posljednjoj zahvaljuje duhu svetomu, što ga je dokraja pomagao.

Što se tiče sadržaja goleme ove pjesme pjesnik se počevši od drugoga pjevanja dosta vjerno držao kazivanja kojega od četiri evanđelista dodavajući svagdje svoja kraća ili duža razmatranja. Često njegova pjesma nije drugo nego puka parafraza u stihovima onoga, što je našao u kojem evanđelju. Pa kao što između pojedinih glava evanđeljâ obično nema tješnje veze, tako je nema ni između pojedinih dijelova Bunićeve pjesme. Pogotovu je veza između pojedinih dijelova u njegovoj pjesmi slaba poradi toga, što on ne slijedi samo jedno evanđelje, nego prema srodstvu građe

Digitized by Google

poseže sad za ovim sad za onim evanđelistom. Zgodno je pjesnik sam obilježio rad svoj stihom *(Donum* V, 624.):

Ah quid ago? huc atque huc iactor, capite auferor illuc.

Što više, on kazuje kadšto jednu istu zgodu na taj način, da u jednu cjelinu sakuplja vijesti sva četiri evanđelista, a kod toga ne može izbjeći zališnim i nerazumljivim ponavljanjima. Evo samo jedan primjer za to. Crtajući u šestom pjevanju drugoga dijela *(Donum* VI, 155. i d.) držanje Isusovo na sudu pred Pilatom čas prema ovom čas prema onom evanđelju (st. 155.—180. = Ivan 18, 28.—32.; st. 183.—186. = Luka 23, 2.; st. 187.—211. = Ivan 18, 33.—38.; st. 212.—264. = Luka 23, 7.—19.; st. 265.—268. = Matija 27, 19.; st. 269.—274. = Luka 23, 20.—21.; st. 275.—301. = Matija 27, 27.—28.; st. 302.—333. = Marko 15, 16.—20.; st. 334.—359. = Matija 27, 29.—30.; st. 360.—407. = Ivan 19, 4.—17.) nije on opazio, da je kod toga podao samo četiri različne predaje o jednoj istoj zgodi, pa da je osim toga zapao i u protivurječje. U stihu 213. naime otpravlja Pilat Isusa k Herodu, koji bi rado vidjeti čudesa Isusova, ali naskoro se Krist vraća k Pilatu, koji ga još tri puta ispituje, a onda tek osuđuje.

No običnije se Bunić dulje vremena drži jednoga istoga evanđelista, tako na pr. u čitavoj drugoj knjizi prvoga dijela evanđelista Luke, dok pripovijeda o rođenju Ivana Krstitelja i Isusa Krista. Na isti on način u petoj, šestoj, sedmoj i osmoj knjizi prvoga dijela slijedi gotovo isključivo evanđelista Matiju dodavajući tek gdjekoju sitnicu iz Lukina evanđelja. U drugom pak pjevanju drugoga dijela do stiha 375. vadi on građu samo iz Ivanova evanđelja (gl. 8., 9. i 10.), a onda se do kraja pjevanja služi Matijinim evanđeljem, iz kojega redom prenosi u stihove glave 15.—18. nadopunjujući ih tek gdjekojom rečenicom iz Markova ili Lukina evanđelja. Uopće je on najviše građe uzeo iz Matijina evanđelja, mnogo se služio evanđeljem Luke i Ivana, a samo kadšto je zagledao i u Markovo evanđelje.

Građu, što ju je našao u kojem evanđelju, prenosi naš pjesnik obično sasvim vjerno u stihove. Tako na pr. prema Matijinu evanđelju (6, 9.—13.) podaje se ova parafraza „Očenaša" u stihovima *(Chorus* VI, st. 242.—251.):

O, Genitor noster, Coeli es qui in sedibus altis,
Singula sancta Pater nobis tua nomina sunto.
Adueniat regni tua gratia reddita terris,

Digitized by Google

svoju zadaću, kako je okupio oko sebe učenike, tvorio pred njima čudesa izgoneći zle duhove, ozdravljujući bolesne, oživljavajući mrtve, kako je i što je učio učenike svoje otpremajući ih u svijet, da šire njegov nauk. Posljednji nauk, što ga Isus u ovome dijelu daje učenicima, crpao je pjesnik iz Ivanova evanđelja (6, 27.), neka se naime ne staraju za jelo, koje prolazi, nego za jelo, koje ostaje za vječni život. Na taj je nauk pjesnik nadovezao još razmatranje svoje o znamenitosti pričesti. Ovih je devet pjevanja porazdijeljeno na tri manje cjeline, hijerarhije, po sa tri pjevanja. Prva je hijerarhija posvećena Bogu ocu, druga Bogu sinu, treća Bogu duhu svetomu. Zato na kraju svake hijerarhije čitamo posvetnu pjesmu po od nekoliko, četiri do šest sapfičkih strofa. No i svako pjevanje ima osobit svoj natpis prema devet zborova anđeoskih bića na nebu: *Seraphim, Cherubim, Throni, Dominationes, Principatus, Potestates, Virtutes, Archangeli, Angeli.*

U drugom dijelu pjesnik poglavito crta oprjeku između Isusa i farizejâ, pa muku i smrt spasiteljevu, koja je samo prirodna posljedica te oprjeke. Posljednja zgoda, što je pjesnik u tome dijelu crta, uzeta je iz Djela apostolskih (2, 1. i d.), kako se naime učenici Isusovi napuniše duha svetoga. Sedam se pjevanja ovoga dijela naziva po darovima duha svetoga: *Timor, Pietas, Scientia, Fortitudo, Consilium, Intellectus, Sapientia.* Iza svakoga od ovih pjevanja čitamo osobitu posvetnu pjesmu. Prva četiri pjevanja posvetio je pjesnik Mariji, i to prvo kao majci djevici, drugo Mariji kao majci pobožnosti, treće Mariji kao majci znanosti, četvrto Mariji kao majci hrabrosti, peto Bogu ocu, šesto Isusu Kristu, sedmo duhu svetomu. Prva se posvetna pjesma sastoji od 9 hendekasilaba, druga, treća i četvrta po od tri sapfičke strofe, a posljednje tri po od deset daktilskih heksametara. U svakoj od njih pjesnik zaziva pomoć za dalji rad, a u posljednjoj zahvaljuje duhu svetomu, što ga je dokraja pomagao.

Što se tiče sadržaja goleme ove pjesme pjesnik se počevši od drugoga pjevanja dosta vjerno držao kazivanja kojega od četiri evanđelista dodavajući svagdje svoja kraća ili duža razmatranja. Često njegova pjesma nije drugo nego puka parafraza u stihovima onoga, što je našao u kojem evanđelju. Pa kao što između pojedinih glava evanđeljâ obično nema tješnje veze, tako je nema ni između pojedinih dijelova Buničeve pjesme. Pogotovu je veza između pojedinih dijelova u njegovoj pjesmi slaba poradi toga, što on ne slijedi samo jedno evanđelje, nego prema srodstvu građe

Digitized by Google

poseže sad za ovim sad za onim evanđelistom. Zgodno je pjesnik sam obilježio rad svoj stihom *(Donum* V, 624.):

Ah quid ago? huc atque huc iactor, capite auferor illuc.

Što više, on kazuje kadšto jednu istu zgodu na taj način, da u jednu cjelinu sakuplja vijesti sva četiri evanđelista, a kod toga ne može izbjeći zališnim i nerazumljivim ponavljanjima. Evo samo jedan primjer za to. Crtajući u šestom pjevanju drugoga dijela *(Donum* VI, 155. i d.) držanje Isusovo na sudu pred Pilatom čas prema ovom čas prema onom evanđelju (st. 155.—180. = Ivan 18, 28.—32.; st. 183.—186. = Luka 23, 2.; st. 187.—211. = Ivan 18, 33.—38.; st. 212.—264. = Luka 23, 7.—19.; st. 265.—268. = Matija 27, 19.; st. 269.—274. = Luka 23, 20.—21.; st. 275.—301. = Matija 27, 27.—28.; st. 302.—333. = Marko 15, 16.—20.; st. 334.—359. = Matija 27, 29.—30.; st. 360.—407. = Ivan 19, 4.—17.) nije on opazio, da je kod toga podao samo četiri različne predaje o jednoj istoj zgodi, pa da je osim toga zapao i u protivurječje. U stihu 213. naime otpravlja Pilat Isusa k Herodu, koji bi rado vidjeti čudesa Isusova, ali naskoro se Krist vraća k Pilatu, koji ga još tri puta ispituje, a onda tek osuđuje.

No običnije se Bunić dulje vremena drži jednoga istoga evanđelista, tako na pr. u čitavoj drugoj knjizi prvoga dijela evanđelista Luke, dok pripovijeda o rođenju Ivana Krstitelja i Isusa Krista. Na isti on način u petoj, šestoj, sedmoj i osmoj knjizi prvoga dijela slijedi gotovo isključivo evanđelista Matiju dodavajući tek gdjekoju sitnicu iz Lukina evanđelja. U drugom pak pjevanju drugoga dijela do stiha 375. vadi on građu samo iz Ivanova evanđelja (gl. 8., 9. i 10.), a onda se do kraja pjevanja služi Matijinim evanđeljem, iz kojega redom prenosi u stihove glave 15.—18. nadopunjujući ih tek gdjekojom rečenicom iz Markova ili Lukina evanđelja. Uopće je on najviše građe uzeo iz Matijina evanđelja, mnogo se služio evanđeljem Luke i Ivana, a samo kadšto je zagledao i u Markovo evanđelje.

Građu, što ju je našao u kojem evanđelju, prenosi naš pjesnik obično sasvim vjerno u stihove. Tako na pr. prema Matijinu evanđelju (6, 9.—13.) podaje se ova parafraza „Očenaša“ u stihovima *(Chorus* VI, st. 242.—251.):

O, Genitor noster, Coeli es qui in sedibus altis,
Singula sancta Pater nobis tua nomina sunto.
Adueniat regni tua gratia reddita terris,

Digitized by Google

Et tua sit terris, ut Coelo effecta uoluntas,
Da Pater egregio nobis da uiuere uictu,
Et nostri Cererem in praesens concede laboris,
Nostra nec exigito nobis, sed cuncta perinde
Debita laxato, atque alios nos fasce leuamus.
Nos quoque ne ducas in tentamenta precamur,
Sed te ultore malis nos exime, fiat, amenque.

Takovih točnih parafraza nauka Kristova ima čitav niz u Bunićevoj pjesmi. Osobito su zanimljivi ovi primjeri: *Chorus* VIII, st. 91.—177. = Matija 10, 16.—33.; st. 416.—457. = Luka 10, 23.—27.; *Chorus* IX, st. 40.—115. = Ivan 4, 3.—30.; *Donum* I, st. 340.—508. = Ivan 4, 1.—47.; *Donum* II, st. 1.—174. = Ivan, glava 9.; *Donum* III, st. 71.—138. = Luka 15, 11.—32.; 139.—207. = Matija 18, 15.—35.; *Donum* IV, st. 314.—353. = Matija 21, 23.—32.; *Donum* V, st. 1.—120. = Matija, glava 25.; *Donum* VII, st. 336.—412. = Ivan 21, 1—24.

No vijesti iz evanđeljâ nijesu svaki put zadovoljile Bunića, pa im je štošta dodavao iz svoje glave. Naročito rado nadopunjava on govore pojedinih lica, što ih je našao u kojem evanđelju. Tako je on na pr. u šestom pjevanju drugoga dijela sasvim samostalno obradio tri mjesta (st. 77.—154., 408.—501., 727.—752.), na kojima crta žalost i jadikovanje Marijino za sinom svojim. Na prvome mjestu pjesnik živo pripovijeda, kako majka na cesti čeka, da vidi sina, kojega će voditi na sud. Od teške boli gubi ona svijest. Jedva su je družice prizvale k svijesti, kad se približila četa, što je vodila Isusa k Pilatu, a ona vidjevši, kako joj sina zlostavljaju, pada iznova u nesvijest. Drugo mjesto crta boli i kazuje naricanje Marijino, dok s ostalom svjetinom prati sina svoga na stratište. Najljepše je treće mjesto. Spomenuvši po Matijinu evanđelju (27, 55.—56.), da su mnoge žene dopratile Isusa na Kalvariju, pjesnik napose pominje majku njegovu, koja se zaodjenula u crno ruho i rukom hoće da dotakne rane sina svoga, ali je tako slaba od boli, te se ne može uspraviti, nego redom tri puta kuša i pada nauznak, a napokon plačući počinje naricati. Majka nariče za sinom dakako i onda, kad se Josip iz Arimateje i Nikodem spremaju dostojno da pokopaju tijelo Isusovo (st. 802.—829.), a i o tome se ni u jednom evanđelju ništa ne govori.

Spomenuo sam već naprijed, da naš pjesnik na pojedine vijesti, što ih je vjerno ispripovijedao po kojem od četiri evanđelista, rado nadovezuje svoja razmatranja. Eto i za to nekoliko primjera. Pošto

Digitized by Google

je spomenuo noć, koje se spasitelj rodio, kaže on na početku trećega pjevanja u prvome dijelu (st. 30. i d.), da će tu noć svi vijekovi slaviti, a nato izriče i svoju radost nad rođenjem Kristovim. — Ispripovijedavši po Luci (2, 25. i d.), kako je Simeun u hramu blagoslovio Isusa, izriče on ujedno žalost svoju, što mu nije bilo suđeno, da živi u ono vrijeme, te bi i on vidio božansko djetešce (*Chorus* IV, 36. i d.). — Spomenuvši zgodu carinika Matije, koji je ostavio sav imutak i pošao za Kristom, pjesnik poziva bogataše, neka i oni radije slijede primjer Matijin nego da odasvud a uzalud gomilaju blago (*Chorus* V, 435. i d.). — Na čudo, kako je Isus za čas utišao uzburkano more, nadovezuje se razmatranje o moći sina božjega (*Chorus* VII, 296. i d.). — Pošto je vjerno po Ivanu (glava 4.) ispripovijedao sastanak Isusov sa ženom Samarjankom kod izvora Jakovljeva, pjesnik bi rado, da se i on i sugrađani njegovi mogu napiti žive vode, što je Krist obećava onoj ženi (*Chorus* IX, st. 116. i d.). — Petru, koji bi želio sazdati na brdu Taboru tri kolibe, razlaže pjesnik, da je njegova želja nezgodna, jer će mu domala biti podložan cijeli svijet, pa kad se već toliko zanio vidjevši samo dva nebeska bića, kako će mu biti tek na nebu (*Donum* II, 675. i d.). — Crtajući ulaz sina božjega u Jerusolim pjesnik podaje odulju pjesmu, što je svjetina pjeva u čast svomu spasitelju, a kod toga daje izliva živoj svojoj vjeri (*Donum* IV, 101. i d.). — Kad Isus na posljednjoj večeri kruh pretvori u tijelo svoje, pjesnik ga moli, da i njegovo tijelo zauvijek združi sa sobom, a pozdravljajući krv njegovu, rado bi, da bi Krist nas primio kao uzdarje za tolik dar: ako i nijesmo vrijedni toga, njegova će nas milost učiniti vrijednima (*Donum* V, 289. i d.). — Vijest o samoubistvu Judinu popraća on s pozivom na Judu, neka se sada bezbožnik koristuje izdajničkim zlatom i neka pije „*fluens stygiis fornacibus aurum*“ (*Donum* VI, 64. i d.). — Protiv farizeja, koji su širili vijest, da su mrtvoga Isusa učenici njegovi ukrali, ustaje pjesnik odlučno prekoravajući ih poradi očite njihove laži, jer mnogi svjedoci posvjedočiše uskrsnuće njegovo (*Donum* VII, 155. i d.) i t. d.

Potpuno nezavisan od predaje u Sv. Pismu bio je naš Dubrovčanin u prvome pjevanju. Pošto je naime ukratko zazvao duha svetoga, da mu bude na pomoć kod golemoga posla i da mu najprije reče „*cunabula Christi*“ (st. 1.—8.), crta on potanko vijeću na nebu, u kojoj je Bog otac odlučio poslati na zemlju sina, da božanskom svojom krvlju spase rod ljudski. Bilo je to u vrijeme,

Digitized by Google

kad je August Cezar uspostavio mir i poredak po čitavom svijetu (st. 142. i d.). Vijeća se otpočinje s dugim govorom Boga oca (st. 12.—81.), koji razlaže sinu potrebu, da se izbavi rod ljudski od daljega stradanja. Zato je on odlučio poslati anđela Gabrijela, da navijesti Mariji, kako će roditi sina božjega. Na te riječi nastade općena radost na nebu i na zemlji, a Klementija hvali mudru ovu odluku zahvaljujući za nju ocu u dugom govoru (st. 113.—180.) i pokazujući, kako je ona bila potrebna. S Klementijom se slažu svi nebesnici, samo sestra njezina Astreja ne će ni da čuje za takovu odluku. Pjesnik potanko crta njezino obličje i opremu (st. 186.–193.): odjeća je njezina tamna, lice kraljevsko, čelo joj odaje strogost, u ljevici drži vagu, a u desnici zlatan mač. Ona se odluci božjoj protivi već poradi toga, što su božanska i ljudska narav odveć oprječne, pa bi Bog u ljudskom tijelu morao mnogo da trpi, a toga ljudi nijesu vrijedni (st. 194.—281.). Na njezin su se govor uznemirila sva božanska bića na nebu i Klementija hoće da pobija razloge sestre svoje, ali je prepriječi u tome otac izjavljujući u kratkom govoru, da ne želi prepiranja među nebesnicima, jer će i onako biti sve, što je on jednom odlučio (st. 301.—316.). Nato najviši gospodar neba — *„facta ac dicta suo qui stans agit omnia nutu“* (st. 298.) — namigne vjeđama i svrati pogled na hram, u kojem je Marija uza kađenje tamjana prinosila darove. Sada pjesnik na isti način, kako je ocrtao slike na svetištu Arionovu u svome prvijencu, opisuje hram i izbraja slike iz Staroga Zavjeta, kojima su zidovi svetišta urešeni (st. 334.—428.). Pošto je stvorio konačnu odluku, šalje Bog na zemlju Astreju, da navješćuje dolazak spasitelja, dok boginji *Pietas* nema još mjesta na zemlji. Ujedno silazi po njegovoj odredbi na zemlju anđeo Gabrijel, da navijesti galilejskoj djevici, kako ju je Bog odabrao za majku sina svoga (st. 429.—453.).

Već iz ovoga pjevanja raspoznajemo, kako je i Bunić poput ostalih humanističkih pjesnika nauku katoličke crkve miješao s licima i pričanjem stare grčke i rimske mitologije. Takvo je na pr. lice Astreja, boginja pravde, rimska *Iustitia*, koja ne može dopustiti, da se Bog za ljude više brine, nego što su vrijedni. Na zapovijed božju sašla je ona na zemlju, ali ne može da podnosi opačinu ljudsku, pa zato moli najprije oca, da kazni pokvareno ljudstvo, a onda se i sama sprema, da ognjenim mačem upropasti svijet, i bila bi izvršila svoj naum, da je ne prepriječi u tome sestra njezina *Pax (Chorus* II, 148. i d.). U radnju njegove pjesme zahvata

Digitized by Google

više puta i Pluton, podzemni Jupitar, sa svima svojim bićima. Tako šalje on Erinije, da raspale Heroda i prvake judejske protiv djetešca Isusa. Na njegovu zapovijed uzima Tisifona obličje prvaka i svećenika Analekta, i upućuje Heroda, kako će od tri mudraca varkom doznati, gdje li je novi kralj judejski (*Chorus* III, 319. i d.). — Dok se Isus vozi na jezeru i zaspi u čamcu, Pluton, koji je već odavno gnjevan na nj, poziva svoje duhove, da upropaste njegova protivnika sada, dok spava, a nato se podiže na jezeru silna oluja (*Chorus* VII, st. 238. i d.). — Na početku drugoga dijela pjesme (*Donum* I, 179. i d.) kazuje pjesnik, kako je ime Isusovo strašno podzemnim demonima, te se oni rote protiv njega, a od njihove buke „*fremit domus ignea Ditis*". — Jednako se opako srce Avernovo diže protiv Krista, kad je Lazar uskrsnuo od mrtvih, pa i opet Alekta podiže silnu buku u podzemlju (*Donum* III, 660. i d.). — Pluton, Megera, Alekta, Tisifona, Kerber i drugi zli dusi pominju se još nekoliko puta, a često se također ističe, da su farizeji židovski samo sluge i oruđe njihovo (na pr. *Donum* I, 592.; II, 76, 138, 376. i d.; IV, 198. i d., 555, 622; V. 702, 732. i dr.).

Ali mnogo češće pominju se poganski bogovi grčki i rimski u govorima i poredbama. Što više, i sam Isus u Bunićevoj pjesmi ne može da govori, a da kod toga ne bi u govor svoj upletao svu silu starih mitologičkih imena. Treba na pr. samo ogledati šesto pjevanje prvoga dijela, u kojem se poglavito prema Matijinu evanđelju crta, što i kako je Isus učio učenike svoje na gori Taboru. U Kristovu se govoru pominje „*sanctaque doctiloqua .. voce Thalia*" (st. 80.), okrutna smrt Virginija i Lukrecije (st. 130.), darovi Minervini „*Troia quibus periit miseris euersa ruinis* (st. 195. i d.), bijedni pokojnici, što ih je obijest otpremila „*tristi .. orco*" (st. 200.). Obijestan je čovjek spasitelju „*sanguine & . . . uiribus alter Achilles, | Alter & ingluuie, atque libidine Sardanapallus*" (st. 214. i d.). Nešto dalje pominje se blago Krezovo, Krasovo. Midino (st. 256. i d.). Otac je njegov „*astriferi . . regnator Olympi*" (st. 297.). U dugom njegovu govoru (do st. 507.) čitamo još nekoliko mitologičkih imena. Osobito se često pominje Olimp i Tartar.

Tako se Krist u govorima često još služi mitologičkim primješama ili govori u duhu starih Rimljana, tako na pr. dok kaže za oca svoga (*Donum* I, 440. i d.), da on sam ne nosi „*fasces, saeuasque secures*", nego da je sud nad ljudima prepustio sinu, ili

Digitized by Google

(*Donum* III, 206. i d.) da će grješnike predati „*igniuomi tetricis lictoribus orci*“. Od mnogih primjera spomenut ću ovdje samo još jedan, koji je osobito zanimljiv. Na početku drugoga dijela pripovijeda pjesnik, kako je Isus izliječio čovjeka slijepa i gluha, koji je povrh toga bio i bjesomučan (*Donum* I, 33. i d.). Svjetina ga poradi toga slavi, a farizeji su mu jalni, te stanu klevetati na nj (st. 44. i d.). Isus se u oduljem govoru brani od njihovih kleveta, pa kod te zgode kazuje također priču (st. 70. i d.), kako je Herkul kod Tibera obuzdao grabežljiva polučovjeka Kaka, koji mu je pokušao ukrasti stado Gerionovo.

Ne treba tek napose isticati, da je Isus „*sanctus Iove missus ab alto*“ (*Chorus* VII, 134.), a u isti čas da on „*Iovis extorquet iaculanti horrentia dextrae | Fulmina*“ (*Chorus* II, 264. i d.); da je on „*magnique parens, & rector Olympi*“ (*Chorus* III, 430.), a u isti čas također „*formosior alter Apollo*“ (*Chorus* III, 302.) i „*Gygas ingens accinctus, & arduus*“ (*Chorus* III, 468.). U takvoj nam pjesmi nije dakako nimalo neobično, kad slušamo, da bi Krist, koji je „*nouem Musis praeses, & Apollinis author*“ (*Chorus* V, 326.), svojim ljupkim govorom (*Chorus* V, 262. i d.):

mutum traheret Parnasi a uertice Phoebum,
Castalioque sacrae sequerentur fonte sorores,
Orphea quis traheret mutum, syluasque sequentes,
Omnis & elinguis facundia muta sileret.

Jednako se ne čudimo, kad se u pjesmi sotona naziva „*cocytia . . bellua*“ (*Chorus* VII, 128. i d.), kad je govor o Flegetontu, stigijskim ruševinama, četama, o stigijskoj smoli, noći, o Tartarovu ždrijelu, o vratima Averna i t. d., kad se za sunce kaže: „*laetus festa radiabat lampade Titan*“ (*Chorus* VII, 120.); „*oceani mersus strepit aequore Titan*“ (*Donum* III, 351.); „*medium lucis Phoebus superauerat orbem*“ (*Donum* VI, 667.); „*Moestus in occasum lucis tendebat Apollo*“ (*Donum* VI, 793.) ili kad se nekoliko puta govori o sunčevim konjima i kolima (na pr. *Chorus* I, 337. i d.; *Donum* I, 341. i d.; IV, 263. i d.; VII, 199. i 324.).

Miješajući ovako stare mitologičke predodžbe s kršćanskom vjerskom naukom Bunić je samo slijedio primjer mnogih starijih humanističkih pjesnika i suvremenikâ, jer[1] „starinski bogovi za preporoda znače dvoje; u jednu ruku nadomještaju opće pojmove, te

[1] Iz knjige pokojnoga dra. M. Šrepela: Preporod u Italiji u XV. i XVI. stoljeću (Zagreb 1899.), str. 91.

Digitized by Google

su suvišne alegorijske figure, no ujedno su i slobodan, samostalan element pojezije, neka vrsta neutralne pojezije, koja se može upotrebiti u svakoj pjesmi i na razne načine nanovo slagati". No dok su mnogi drugi humanistički pjesnici, naročito suvremenik Buničev Jakov Sannazaro (1458.—1530.), u tome miješanju poganskih i kršćanskih elemenata često prekoračili svaku mjeru, naš je zemljak bio i u tome mnogo umjereniji, pa ga Kalvo, kao što smo čuli, i poradi toga hvali.

Kako je građa, što ju je pjesnik našao u četiri evanđelja, i obilata i raznolična, nije čudo, ako i pjesma njegova nije jedinstvena. Pjesnik je pored toga želio, da pojedina pjevanja u svakom dijelu pjesme budu otprilike jednako duga. Zato nije on strogo pazio na to, da građu svakoga pjevanja zaokruži, pa tako i u ovoj pjesmi nema kadšto pravoga prijelaza od jednoga pjevanja k drugomu. Evo i za to jedan primjer. Na kraju drugoga pjevanja u drugome dijelu *(Donum* II, 815. i d.) počeo je Isus učiti učenike svoje, kako treba da budu poput malene djece, ali ga prekida Ivan javljajući mu, da je vidio jednoga, gdje imenom Isusovim izgoni đavole, pa da mu je to zabranio. Pošto je Krist odgovorio Ivanu, nastavlja se u trećem pjevanju bez ikakoga prijelaza kazivanje o malenoj djeci. Ovdje je pjesnik u vijesti evanđelista Matije 18, 1.—5. i 6.—11. umetnuo kazivanje evanđelista Luke 9, 49. i 50., a kod toga je s Matijinim mjestom 18, 6. otpočeo novo pjevanje, premda je ova i još nekoliko daljih rečenica u tijesnoj vezi s onih pet rečenica, što su obrađene već potkraj drugoga pjevanja.

Slabu vezu između pojedinih dijelova goleme svoje pjesme Bunić mora da je i sam dobro opažao, pa je zato novim proemijima više puta naznačio početak novoga dijela. Tako on na početku četvrtoga pjevanja u prvome dijelu (st. 1.—10.) zaziva Mariju, da mu bude na pomoć, dok će kazivati dalje zgode iz djetinjstva Isusova. A pošto je prenesao u stihove sve one vijesti o božanskom dječaku, što ih je našao u evanđelista Luke, pa kod toga opazio, da o mladenačkim godinama Isusa Krista sva četiri evanđelista malo znadu, primjećuje on, očito samo poradi prijelaza, da kazivanje daljih zgoda iz mladosti Isusove ostavlja drugima, a sam će pjevati o onome, na što ga srce potiče *(Chorus* IV, 251. i d.). — Pošto je ispripovijedao Kristov boravak u pustinji, pjesnik poziva spasitelja, da mu kaže, kako je otpočeo spasavati ljude *(Chorus* V, 326. i d.). — Pa i sam Isus, dok poučava učenike na gori Taboru, upleće u svoje kazivanje ova dva stiha *(Chorus* VI, 364. i d.):

*

Digitized by Google

Heus iterum tensis, iterum iuuat ardua pennis
Astra sequi, iuuat aetheriis dare tractibus alas,

koji mu služe kao neka vrsta proemija za ono, što će dalje reći. — U oduljem proemiju drugoga dijela (*Donum* I, 1.—32.) poziva pjesnik svoju Tibiju, da nastavi daljih sedam pjevanja, i pošto se na devet skalina uspela do olimpskoga grada, neka prođe još sedam tvrđava, što su spremljene za dobre krštene duše. Ujedno zaziva on, koji nije drugo no „*bulla tumens, & uentus inanis*“ (st. 21.) ili „*uermis inops, & uile cadaver*“ (st. 22.), Boga oca i duha svetoga, da ga pomognu u njegovu radu, a i drukčije da ga čuvaju u životu. Najzad moli Euterpu, da nastavi pjesmu.

Ništa manje nego četiri proemija čitamo u petome pjevanju drugoga dijela, u kojem pjesnik počinje kazivati muku i smrt Kristovu. Najprije zaziva on Boga oca, da ga zadoji krvlju svoga sina i povede križnim putem, što ga je spasitelj prošao, jer je i on spreman sve da pretrpi, samo da zasluži kraljevstvo nebesko (st. 121.—132.). Prije nego što će pripovijedati o Isusovu boravku na Maslinskoj gori, moli on opet Boga oca, da mu što življe dozove u pamet muku spasiteljevu, e bi je u pjesmi svojoj vjerno mogao ocrtati i tako proslaviti sina božjega, koji nije oklijevao umrijeti, samo da nama pribavi život vječni (st. 478.—501.). Nešto dalje (st. 624.—629.) pjesnik je u neprilici, jer ne zna, kojim bi redom najbolje ispripovijedao muku Isusovu, pa nanovo poziva svoju muzu, da dođe „*castalio pro fonte & Apolline*“ i njemu pomogne. A kad je Isus već kod Kajfe, gdje ga svakojako zlostavište, pjesnik moli spasitelja, da ustraje u mukama, jer će tako i drugima pokazati put do slave (st. 759.—768.), pa pošto je ispripovijedao, što je sve sin božji pretrpio od svjetine, moli napokon vojnike, da prestanu biti Krista i neka radije biju njega, jer poradi njegovih grijeha treba spasitelj da umre (st. 791.—797.).

Spomenuo sam već naprijed, da je Bunić kao trgovac mnogo putovao i na svoje oči upoznao različne krajeve svijeta. Trgovačka njegova putovanja naširoko nam je ocrtao i drug njegov Damjan Benešić. Poznavanje pak tuđih krajeva dobro je pjesniku došlo u ovoj pjesmi. Osobito dobro čini se da mu je bio poznat Egipat. Crtajući bijeg Josipov s Marijom i Isusom u Egipat pjesnik pominje (*Chorus* IV, 138. i d.), da su se oni nastanili „*prope Pyramidum productam ad sydera molem | .. solo, prope multa palatia, multa | Delubra, hic ingens consurgit ad aethera Memphis*“, a zatim nastavlja (st. 141. i d.):

Digitized by Google

Hic quoque terra nouis arridet uitibus, illae
Pro Baccho guttas, preciosaque balsama sudant,
Praebet aquam uiuam, Diuinos spirat odores.

Pa i đavo, dok kuša Isusa u pustinji, izbraja mu najrazličnije krajeve svijeta *(Chorus* V, 86. i d.) i pominje kod toga robu, što se dobiva iz tih krajeva, ili drugo štogod, po čemu je koji kraj znamenit. Najopširnije crta se kod toga Egipat (st. 143. i d.):

Has inter terras Aegypto gloria prima est,
Vbere seu limi semper crescentis ab amne
Deuexo in Zephiros, semperque uirentis abunde,
Seu populis late tam multa per oppida fusis,
Quos rigat excrescens stagnanti gurgite Nilus,
Aruaque mellifluus saturat, foecundat, inundat,
Vnde suis opulenta bonis elata superbit,
Sublimique altis se uertice montibus aequat
Pyramidum, uastam producit ad aethera molem
Ogdoi monimenta, lacus quid Myridis illa
Quae labyrintheos inuoluit machina flexus.
Hic Thebe Phoebo centum patet inclyta portis,
Vrbs sacra, quaeque suum templo ueneratur Osyrim.
Nobilis & Nigri stat regia Memnonis ingens.
Adde Deos reges, urbes, terrasque Deorum,
Quas uagus Ambrosio circunfluit aequore Nilus.
Nec Iouis urbs magni Meroe, quae prima metallis
Prodiga fert hebenum, nec templa Bubastide lucis
Consita te lateant aut urbs uulcania Memphis,
Dives odoriferis cui militat India syluis.

Pored toga čini se, da je naš Dubrovčanin i u Palestini boravio prije nego što se dao na izradak svoje pjesme. Najveći dakako dio topografičkih svojih bilježaka duguje on vijestima kojega od četiri evanđelista, ali ima u njegovoj pjesmi i takovih bilježaka, za koje bi se moglo reći da potječu od očevica. Tako na pr. pjesnik odaje dobro poznavanje Judeje, dok izbraja krajeve, iz kojih su se ljudi sakupljali u jerusolimski hram *(Chorus* IV, 285.—294.). Još nas jače opominje na očevica ovaj kratki, ali pouzdani opis grada Cezarije, gore Libanona i rijeke Oronta *(Donum* II, 580. i d.):

Caesareae porro uenit super arua Philippi.
Mons super ingenti qua libanus imminet umbra
Syluifer, undisonum qui longe eructat Orontem,
Panaeam gemino Iordanisque alluit ortu.

Digitized by Google

Heus iterum tensis, iterum iuuat ardua pennis
Astra sequi, iuuat aetheriis dare tractibus alas,

koji mu služe kao neka vrsta proemija za ono, što će dalje reći. — U oduljem proemiju drugoga dijela (*Donum* I, 1.—32.) poziva pjesnik svoju Tibiju, da nastavi daljih sedam pjevanja, i pošto se na devet skalina uspela do olimpskoga grada, neka prođe još sedam tvrđava, što su spremljene za dobre krštene duše. Ujedno zaziva on, koji nije drugo no „*bulla tumens, & uentus inanis*“ (st. 21.) ili „*uermis inops, & uile cadaver*“ (st. 22.), Boga oca i duha svetoga, da ga pomognu u njegovu radu, a i drukčije da ga čuvaju u životu. Najzad moli Euterpu, da nastavi pjesmu.

Ništa manje nego četiri proemija čitamo u petome pjevanju drugoga dijela, u kojem pjesnik počinje kazivati muku i smrt Kristovu. Najprije zaziva on Boga oca, da ga zadoji krvlju svoga sina i povede križnim putem, što ga je spasitelj prošao, jer je i on spreman sve da pretrpi, samo da zasluži kraljevstvo nebesko (st. 121.—132.). Prije nego što će pripovijedati o Isusovu boravku na Maslinskoj gori, moli on opet Boga oca, da mu što življe dozove u pamet muku spasiteljevu, e bi je u pjesmi svojoj vjerno mogao ocrtati i tako proslaviti sina božjega, koji nije oklijevao umrijeti, samo da nama pribavi život vječni (st. 478.—501.). Nešto dalje (st. 624.—629.) pjesnik je u neprilici, jer ne zna, kojim bi redom najbolje ispripovijedao muku Isusovu, pa nanovo poziva svoju muzu, da dođe „*castalio pro fonte & Apolline*“ i njemu pomogne. A kad je Isus već kod Kajfe, gdje ga svakojako zlostaviše, pjesnik moli spasitelja, da ustraje u mukama, jer će tako i drugima pokazati put do slave (st. 759.—768.), pa pošto je ispripovijedao, što je sve sin božji pretrpio od svjetine, moli napokon vojnike, da prestanu biti Krista i neka radije biju njega, jer poradi njegovih grijeha treba spasitelj da umre (st. 791.—797.).

Spomenuo sam već naprijed, da je Bunić kao trgovac mnogo putovao i na svoje oči upoznao različne krajeve svijeta. Trgovačka njegova putovanja naširoko nam je ocrtao i drug njegov Damjan Benešić. Poznavanje pak tuđih krajeva dobro je pjesniku došlo u ovoj pjesmi. Osobito dobro čini se da mu je bio poznat Egipat. Crtajući bijeg Josipov s Marijom i Isusom u Egipat pjesnik pominje (*Chorus* IV, 138. i d.), da su se oni nastanili „*prope Pyramidum productam ad sydera molem | .. solo, prope multa palatia, multa | Delubra, hic ingens consurgit ad aethera Memphis*“, a zatim nastavlja (st. 141. i d.):

Digitized by Google

Hic quoque terra nouis arridet uitibus, illae
Pro Baccho guttas, preciosaque balsama sudant,
Praebet aquam uiuam, Diuinos spirat odores.

Pa i đavo, dok kuša Isusa u pustinji, izbraja mu najrazličnije krajeve svijeta *(Chorus* V, 86. i d.) i pominje kod toga robu, što se dobiva iz tih krajeva, ili drugo štogod, po čemu je koji kraj znamenit. Najopširnije crta se kod toga Egipat (st. 143. i d.):

Has inter terras Aegypto gloria prima est,
Vbere seu limi semper crescentis ab amne
Deuexo in Zephiros, semperque uirentis abunde,
Seu populis late tam multa per oppida fusis,
Quos rigat excrescens stagnanti gurgite Nilus,
Aruaque mellifluus saturat, foecundat, inundat,
Vnde suis opulenta bonis elata superbit,
Sublimique altis se uertice montibus aequat
Pyramidum, uastam producit ad aethera molem
Ogdoi monimenta, lacus quid Myridis illa
Quae labyrintheos inuoluit machina flexus.
Hic Thebe Phoebo centum patet inclyta portis,
Vrbs sacra, quaeque suum templo ueneratur Osyrim.
Nobilis & Nigri stat regia Memnonis ingens.
Adde Deos reges, urbes, terrasque Deorum,
Quas uagus Ambrosio circunfluit aequore Nilus.
Nec Iouis urbs magni Meroe, quae prima metallis
Prodiga fert hebenum, nec templa Bubastide lucis
Consita te lateant aut urbs uulcania Memphis,
Diues odoriferis cui militat India syluis.

Pored toga čini se, da je naš Dubrovčanin i u Palestini boravio prije nego što se dao na izradak svoje pjesme. Najveći dakako dio topografičkih svojih bilježaka duguje on vijestima kojega od četiri evanđelista, ali ima u njegovoj pjesmi i takovih bilježaka, za koje bi se moglo reći da potječu od očevica. Tako na pr. pjesnik odaje dobro poznavanje Judeje, dok izbraja krajeve, iz kojih su se ljudi sakupljali u jerusolimski hram *(Chorus* IV, 285.—294.). Još nas jače opominje na očevica ovaj kratki, ali pouzdani opis grada Cezarije, gore Libanona i rijeke Oronta *(Donum* II, 580. i d.):

Caesareae porro uenit super arua Philippi,
Mons super ingenti qua libanus imminet umbra
Syluifer, undisonum qui longe eructat Orontem,
Panaeam gemino Iordanisque alluit ortu.

Digitized by Google

O samome sebi pjesnik i u ovoj pjesmi nigdje ne govori izrijekom, već ako ovdje ili ondje daje izliva živoj svojoj vjeri i dubokoj pobožnosti, naročito u razmatranjima, kojima je popratio gdjekoju evanđeosku zgodu. Tako na pr. u prvome pjevanju drugoga dijela *(Donum.* I, 543. i d.) kazuje se po Lukinu evanđelju (13, 10. i d.), kako je Isus u jednoj zbornici u subotu izliječio ženu 18 godina bolesnu od duha, a farizeji su mu zamjeravali, što liječi u subotu. Pjesnik moli spasitelja (st. 589.—597.), neka bi i njega izliječio od grijehâ, pa će ga onda slijediti dokraj svijeta i života. — Dok vojnici kod Pilata biju i grde Isusa, pjesnik moli njega, koji kiti zvjezdano nebo lijepim svijetlom, a zemlju odijeva šarenim cvijećem, da mu reče, što bi mu uzvratio za tolike muke, što ih trpi i za njegove grijehe *(Donum* VI, 302.—314.).

Samo u zaglavcima pojedinih dijelova govor je o samoj pjesmi. Na kraju prvoga dijela *(Chorus* IX, 486.—501.) pjesnik najprije zahvaljuje Isusu, što je uredio pričest, a izatoga izjavljuje, da je doslije ispjevao devet pjevanja, pa da će slijediti još sedam pjevanja *„meu si mihi diua supersit"*. Na kraju pak drugoga dijela *(Donum* VII, 569.—613.) izjavljuje pjesniku sam Isus, da je zadovoljan s njegovom pjesmom i daje mu još neke nauke za život.

U vezu sa životom pjesnikovim mogla bi se dovesti samo dva mjesta u njegovoj pjesmi. Na jednome od njih *(Chorus* IX, 357.—362.) pjesnik izjavljuje, da nam je Krist, ne htijući primiti kraljevske časti, dao primjer, kako treba prezirati zemaljske časti. No da Bunić nije baš prezirao i odbijao časti, što su mu ih dali njegovi sugrađani, vidjeli smo naprijed. Tako nam je od ove vijesti slaba korist za poznavanje pjesnikova života. Na drugome mjestu *(Chorus* V, 319.—325.) čitamo tužbu na nezahvalnost, kojom domovina naplaćuje rad svojih pjesnika, i da pjesnike tek na nebu čeka prava hvala i nagrada:

Heu nusquam in patria meriti redduntur honores
Vatibus, aut sacris sunt praemia digna camoenis,
Cum superis his dignus honos, hos regia coelo
Digna domus, sedesque manent super astra beatae.
Omnimodis ubi plena bonis patria omnibus una est,
Quos Deus electos ante omnia fata uocauit,
Aeternum genito peperitque in numine regnum.

No i ova vijest ne vrijedi za život našega pjesnika, jer su njega sugrađani osobito častili, kao što smo naprijed čuli, a razbiramo također iz Benešićeve jedne pjesme, koja se nažalost samo frag-

Digitized by Google

mentarno sačuvala (u Agićevu prijepisu str. 302.). Fragmenat ovaj čitamo u prvoj knjizi Benešićevih epigrama pod natpisom: *De Iacobi Boni Hierarchia.* U njemu se Bunić uvelike hvali kao pobožan pjesnik, koji ne obrađuje mitološku građu, nego povijest života Isusova:

Non est hic Helicon, non hic Phoebeia laurus,
Non est, quam pernix ungula fecit aquam:
At latices Solymi, et foelix Calvaria ligno
Et vepris vati grata corona pio . . (fale neko 4 stiha)
Hic multa umbrosus recinit sub fronde ⏑ — ⏑
Vox astris venit ut nuntia: Virgo fave.[1]

Ne može biti sumnje, da su i drugi obrazovani Dubrovčani onoga vremena rado čitali Bunićevu pjesmu. Veliku je ona vrijednost u ono doba imala poglavito zato, što se vjerno prislanjala uz vijesti četiri evanđelista, a kod toga ipak nije bila bez svakoga pjesničkoga nakita. Što više, pjesnička Bunićeva parafraza bila je često daleko ljepša nego prozaički original latinske vulgate. Treba na pr. isporediti samo ova dva tri mjesta u latinskoj vulgati i u njegovoj parafrazi: *Chorus* IX, 198. *Hauriat haec auris, quae auditu pollet acuto* = Matija 13, 9. *Qui habet aures audiendi, audiat; Donum* I, 627.—630.:

Nam qui se tollunt, & mens quibus alta superbit,
Depressa ceruice ruent, at corde remissus,
Comis, & humanus, qui se gerit omnibus imum,
Hunc sublime decus leuat, hunc & gloria tollit.

= Luka 14, 11. *Quia omnis, qui se exaltat, humiliabitur, et qui se humiliat, exaltabitur; Donum* II, 414.—422.:

Nam de corde cadunt ortu mala flumina prauo,
Quae uoluunt hominum strages, & sanguine currunt,
Quae flammis rapidae ueneris torrentibus undant.
Quae scelerata trahunt immixtis furta rapinis,
In fraudes & falsa ruunt in uerba clientes,
Testanturque nefas, blasphemaque murmura surgunt,
Surgit auarities, dolus & nequissimus, urens

[1] Iz sačuvanoga fragmenta razbiramo dakle, da su se izgubili upravo oni stihovi, u kojima je Benešić tek pohvalio pravo svoga druga. U starijem onom rukopisu br. 276. može se još pročitati početak pentametra pred zaglavnim distihom: „*Et magnum semper*“ . . . , koji nam potvrđuje, da je u izgubljena četiri stiha bio doista govor o Buniću. U Agićevu prijepisu ne nahodimo više toga početka.

Digitized by Google

Improbitas, acies limas, uesania, fastus,
Atque pudicitiae facies exuta decorem.

= Matija 15, 19. *De corde enim exeunt cogitationes malae, homicidia, adulteria, fornicationes, furta, falsa testimonia, blasphemiae.*

K tomu je pjesma bila puna različnih kraćih ili duljih njegovih dodataka. Tako na pr. *Chorus* VII, 370. i d. pjesnik lijepo i živo crta, kako se s ishodom sunca sve u prirodi budi na nov rad i život. — Na drugom se mjestu *(Donum* I, 672.—679.) vješto opisuje plodna jesen. — Nešto dalje *(Donum* III, 563.—570.) zgodno pjesnik dopunja evanđeosku predaju kazujući (prema 10. Vergilijevoj eklozi), kako za mrtvim Lazarom tuži i živa i neživa priroda. — Jednako bi i Marija plačući za sinom svojim mogla ganuti svu prirodu *(Donum* VI, 112.—116.):

His simul, atque aliis orabat, & ora rigabat
Fletibus, in lachrymas soluisset saxa, ferasque,
Cumque truces toruis mollisset tygribus ursos,
Flendi etiam superis esset si copia, flerent
Coelestes, illo concussaque numina fletu.

Takovih pjesnički doista lijepih mjesta ili bar ljepših, nego što je originalna proza, ima sva sila u Bunićevoj pjesmi. Uzmemo li k tomu još na um, da se potkraj XV. i u početku XVI. vijeka i slabija pjesma više cijenila nego prozaička obrada istoga predmeta, lako ćemo razumjeti sve one pohvale, kojima su ugledni suvremenici obasipali Bunićevo pjesničko djelo, jer se ono po obradi svojoj moglo mjeriti s ponajboljim pjesničkim plodovima svoga doba, a u drugu je ruku podavalo građu, koja je upravo u ono vrijeme zanimala kršćanski svijet: nauku četiri evanđelista u omiljelom pjesničkom obliku.

Da pjesma njegova bude što prijatnija za istančeno uho njegovih suvremenika, koji su bili prožeti duhom klasičkoga pjesništva grčkoga i latinskoga, i Bunić se obilato služio poredbama, kojih smo nekoliko našli već u njegovu prvijencu. U ovoj pjesmi ima neko 120 do 130 kraćih ili duljih poredbi. Samo nekoliko ih je pjesnik našao već u kojega od četiri evanđelista, dok je većinu sam zamislio i obradio crpući građu ili iz mitologije i povijesti ili iz prirodnih nauka ili napokon iz svakidašnjega ljudskog života. Po strukturi svojoj njegove se poredbe ne razlikuju bitno od Vergilijevih ili Lukanovih: dva predmeta, što se porede, nijesu posve jednaka, nego tek nalik jedan na drugi, a često pjesnik i sam

Digitized by Google

kod jednoga od njih ističe također takove crte, kojih drugi predmet nema. Spomenut ću ovdje samo po nekoliko primjera od svake vrste njegovih poredbi.

1. Poredbe iz mitologije ili povijesti (računajući ovamo i biblijsku povijest i staru priču): Za djetetom Isusom, koji joj se izgubio u Jerusolimu, Marija plače više nego Kleopatra za kraljevstvom svojim (*Chorus* IV, 343.—346.). — Kristove se riječi porede sa strjelicama i bakljama, no od toliko baklji Agamemnonovih nije ni Neptunova Troja planula, koliko su srdaca zapalile riječi Isusove, niti su Kiklopi skovali više strijela i njima oborili više kulâ nego što je ljudi i kućâ pristalo uz njegovu nauku (*Chorus* VIII, 463.—468.). — Kad farizeji hoće da uhvate spasitelja, on se ukloni njihovoj sili, kako nije mogao umaći na svojim kolima ni Protej, sin Okeanov, koji pase Neptunu na pučini grdne morske pse (*Donum* II, 175.—178.). — Kao što je gusta magla prekrivala svijet, dok na jednu riječ božju svijetlo nije raspršilo tminu, tako je i slijepac od poroda progledao na riječ Kristovu (*Donum* II, 201.—206.). — Dobar će pastir brižljivo tražiti i zazivati jednu izgubljenu od stotine svojih ovaca, kao što je tužni Orfej na pustoj strimonskoj obali zazivao izgubljenu ženu Euridiku (*Donum* III, 45.—50.). — Našavši izgubljenu ovcu vraća se pastir veselo kući, kao što se Romulovi potomci nakon boja i pobjede vraćahu na Kapitolij, a oko njih su se okupili prijatelji i znanci čestitajući, dok vođa, ponosan plijenom i čašću, slavi slavlje (*Donum* III, 54.—58.). — Herkul je s kijačom svojom pokorio mnogo zemaljskih i podzemnih grdosija, ramenima je držao svod nebeski i sve bogove na njemu, pa ipak nije ravan ni sjeni Kristovoj (*Donum* V, 467.—471.). — Dok se Isus moli na Maslinskoj gori, u podzemnom se svijetu sprema rat protiv njega (*Donum* V, 539.—543.):

Concertanda premunt ardenti praelia pugna,
Atque metum magnae gemitumque dedere cauernae,
Armato fatalis equi ceu milite uenter
Foetus, & ingenti belli discrimine uictor,
Quom stetit, & Danaos in Pergama transtulit acres.

Kao što je Samson čeljušću magarećom pobio tisuću protivnika ili dječak David u prvom nasrtaju oborio najsilniju ljudeskaru, tako se vojnici prepadoše pred Isusom, kad im je rekao, da je on onaj, koga traže (*Donum* V, 587.—589.). — Mladić, koji samo izdaleka prati Isusa, učitelja svoga, bježi bezobzirke i ostavlja

Digitized by Google

plašt gonićima, kao što je Josip ostavio ogrtač svoj Putifarki bježeći od zavodnice *(Donum* V, 654.—657.). — Isus nosi križ svoj, kao što je Izak nosio breme cijepanica, na kojima je trebalo da bude žrtvovan.

2. Najobilatije se Bunić služi poredbama, što ih je uzeo iz prirode. Među njima ima ih nekoliko, koje nam potvrđuju, da je pjesnik dobro poznavao udaljene neke krajeve i da je na svojim putovanjima dobro upoznao sve ugodne i neugodne strane plovidbe. Ove ćemo poredbe ponajprije ogledati:

a) Poredbe, u kojima se pominju udaljeni krajevi: Blaženici na nebu porede se s bujnim i šarenim proljetnim cvijećem alpinskim, punim slatka meda *(Chorus* II, 392.—399.). — Vojska, što prati na putu tri istočna kralja, tako je napunila sve putove, kao što labudi u jesen seleći se preko Alpâ. Strimona i Jonskoga mora u toplije krajeve napune rijeku Hiber ili Benačko jezero *(Lago di Garda)*, te druge ptice bježe pred njima od straha *(Chorus* III, 294.—306.). — Isus dječak razbija neznanje židovskih učitelja, kao što sunce raspršuje maglu, što se preko noći digla iz Rodana ili Pada ili Tibera *(Chorus* IV, 375.—382.). — Govor se Kristov na gori Taboru poredi s kišom i grmljavinom na alobroškim Alpama *(Chorus* VI, 9.—14.). — Kao što rijeka Nil dolazi od tajnih vrela i provalivši nasap natapa egipatske poljane, jer ga zaustavlja suprotan vjetar, dok buja od silne kiše „*quum leo feruescit*", te je sva nizina egipatska pod vodom, tako Krist poplavljuje govorom svojim sve slušaoce *(Donum* I, 708.—716.). — Kao što za poplave Nilove dva bijela labuda ostave barovitu rijeku i lete u visoke gajeve sjenovite Gesire dozivajući jedan drugoga u zraku, a često im se i druga srodna ptica pridruži, tako se Isus pridružio dvjema učenicima, što su krenuli u Emaus *(Donum* VII, 172.—179.).

b) Poredbe iz pomorskoga života: Kao što sjever razgoni oblake, što ih je sakupio kišoviti južnjak, koji duše s protivne strane, te poradi njihove borbe ječi i šumi čitava pučina morska, tako se riječima sraziše boginje Klementija i Astreja *(Chorus* I, 287.—294.). — Kao što južnjak uzburka more, te valovi visoko udaraju o hridi na obali, a sve se naokolo pjeni, tako protivnici hoće svojom bukom da zbune Isusa *(Donum* I, 295.—299.). — Kao što strašno nevrijeme s grmljavinom navali na sinje more pa baca lađu po valovima nasred pučine želeći je izvrnuti, ali se naskoro nebo razvedri, valovi se stišaju, a lađa mirno dalje

Digitized by Google

plovi, dok se zvijezde podsmijevaju razbitim oblacima, tako zamuknu svi farizeji na poziv Kristov, da onaj prvi baci kamen na preljubotvornu ženu, koji je sam bez grijeha *(Donum* II, 33.—42.). — Čovjek, kojemu je vjerovnik njegov poklonio deset tisuća talenata, a sam nije htio dužniku svomu da pokloni stotinu groša (Matija 18, 23.—34.), poredi se sa brodolomcem, koji se sam na gredi jedva nekako spasao do obale, dok je druge, koji su se također htjeli spasti na obalu, bez smilovanja gurnuo nazad u vodu *(Donum* III, 175.—181.). — Bogati mladić, kojemu Isus reče, neka proda sve, što ima, ako hoće savršen da bude (Matija 19, 16.—22.) iščeznu, kao što se lađa puna robe gubi u valovima morskim ne mogući im dulje odolijevati *(Donum* III, 285.—292.). — Po Isusovu obrazu, dok stoji pred Kajfom, padaju ćuške kao udarci čekića po nakovnju, ali on stoji nepomično kao hrid usred uzburkanoga mora, kad je valovi biju *(Donum* V, 772.—776.).

Više se puta Isus poredi sa suncem, riječi njegove s bujicom, što sve poplavljuje, a navala njegovih protivnika s različnim vjetrovima ili olujom. Jednako se mati njegova poredi s mjesecom, suncem ili zorom, a učenici njegovi sa zvjezdama. No ima među njegovim poredbama i takovih, koje su uzete iz svakidašnjega ljudskog života, a one nam podaju najbolji dokaz, da je Bunić bio tankouman motrilac, kojemu nije umaklo ništa od onoga, što se zbivalo u okolini njegovoj. Prije negoli završim ovo razlaganje o njegovim poredbama, spomenut ću samo još nekoliko poredaba, koje nam potvrđuju, da je naš zemljak fino opažao i zgodno umio istaknuti glavne crte pojedinih pojava.

Kao što srebro ili ogledalo prima svijetlo od sunca. tako je proročica Ana primila proročki duh od Boga *(Chorus* II, 246.—250.). — Ne brine se toliko mati za odjeću i nakit lijepe kćeri, koliko Bog skrbi za ljude *(Chorus* VI, 318.—320.). — Krista prati narod, kao što roj pčelâ ide za maticom svojom *(Chorus* VIII, 264.—266.). — Teški bolesnik, kad ga Isus izliječi, leti iz hrama kao sužanj iz neprijateljske tamnice *(Donum* I, 394.—397.). — Kao što ljudi u snu uzalud nastoje da trče, rade ili govore, jer tijelo njihovo nema snage, tako su bili nemoćni oni, koji su htjeli Isusa prije reda da ulove *(Donum* I, 755.—761.). — Isus pobježe farizejima, kao što zrake sunčane izmiču djeci, koja bi se njima rado poigrati *(Donum* II, 365.—369.). — Kao što pčele na poljanama pribiru i nose u košnicu med, tako vjernici nose Bogu u hram darove *(Donum* IV, 212.—215.). — Nujne učenike svoje

Digitized by Google

poredi Isus sa ženom, koja kod poroda trpi strašne boli, no kad dijete ugleda svijet, ostavlja je sva bol, pa je se i ne sjeća poradi velike materinje radosti (*Donum* V, 389.—394.). — Kao što lovci okruže šumu, kad gone košutu, i podižu silnu viku na tihi plijen, tako na Isusa viču Židjeli, a on je krotak poput janjeta prije klanja (*Donum* VI, 223.—229.).

Ne bi trebalo tek napose isticati, da je našemu Dubrovčaninu i u ovoj pjesmi bio glavni uzor Vergilije, *Andinus vates*, kojega je po vlastitom priznanju vjerno slijedio u svome prvijencu. Od Vergilija je on naučio također, kako uopće treba graditi poredbe i odakle se može crpsti najzgodnija građa za njih. No zavisnost Bunićeva od velikana rimske književnosti još je i veća. Poznato je, da Vergilijeva Enejida ima preko 50 nepotpunih stihova, koje većina novijih istraživača objašnjava kao najpouzdaniji znak, da pjesnik svoga djela nije dokraja dotjerao. O Bunićevoj pjesmi ne može biti sumnje, da je dovršena. Ta pjesnik je sam upravljao štampanje njezino, a povrh toga piše on kardinalu Egidiju, da je prije štampanja radu svomu dao „*ueluti ultimam meo quidem iudicio perpolitionem*“. Pa ipak i u dovršenoj njegovoj pjesmi čitamo dva nepotpuna stiha:

Chorus IV, 226. *Sponsus habet sponsam.*
Donum I, 493. *Nulla dei pietas est uobis.*

I Bunić je očito bio uvjeren o tome, da je Vergilije nepotpune stihove naumice upotrijebio, pa kako je i njemu Enejida bila uzor svega pjesništva, poveo se za rimskim pjesnikom i u tome nedostatku. Pogotovu se pak naš Dubrovčanin povodio za Vergilijem u jeziku i u metrici.

Bunićevi su heksametri građeni strogo po pravilima, kojih se Vergilije držao, samo što u njima više puta susretamo metričke neke olakšice (siniceza[1], dijereza, elizija na kraju stiha, geminacija suglasnika i t. d.), kojima se Vergilije samo rijetko kada poslužio.

[1] Od mnogih neobičnijih siniceza i sažimanja (συναλοιφή), što ih nahodimo u pjesmi, primjera radi pominjem samo ove: *dhinc*, *Chorus* IX, 22. i dr.; *uhaemens*, *Donum* I, 797.; *fjeret*, *Donum* II, 171.; *postam (positam)*, *Donum* II, 558.; *obturat (obtuderat)*, *Donum* II, 715.; *aspra (aspera)*, *Donum* III, 811.; *dinceps (deinceps)*, *Donum* VII, 486. -- I dijerezâ ima dosta neobičnih, na pr. *Iesus*, *Iudas* nebrojeno puta, pa *Emaiim*, *Donum* VII, 166. — Od različnih geminacija (najčešće *relligio* i *relliquiae)* pala mi je u oči *Danielle*, *Donum* IV, 687.

Digitized by Google

Stihovi njegovi teku glatko, te samo po neobičnom poretku riječî, po rjeđim cezurama i dijerezama i po samoj građi raspoznajemo, da pjesma potječe iz kasnijih vremena. U čitavoj sam pjesmi našao samo jedan stih, koji je metrički pogrješan (*Donum* II, 513.):

Vt de se mensis generauit in humilibus Halec,

jer u njemu imamo u petoj stopi četiri kratka sloga mjesto daktila, pa treba upotrijebiti neobičniju sinicezu: *humlibus,* želimo li dobiti pravilan stih. No ako su Bunićevi heksametri i građeni pravilno, ipak nemaju zveka Vergilijevih stihova, koji su redovno tijesno srasli sa sadržajem, pa već brojem kratkih i dugih slogova, zgodnom razdiobom sličnih ili različnih suglasnika i samoglasnika vješto obilježuju vrstu radnje ili čuvstva pojedinih lica. Ali i u samoj rimskoj književnosti Vergiliju u tome nije bilo premca, pa ga nije mogao dostizati ni naš pjesnik, za kojega je latinski jezik bio već mrtav jezik kao i za sve ostale humanističke pjesnike.

Imamo li na pameti, da je i Bunić tek iz knjigâ naučio latinski jezik, moramo se čuditi vještini, s kojom je on i u ovoj pjesmi upotrebljavao različne osobine Vergilijeva jezika. I u njega nahodimo različne starije oblike, kojima se Vergilije pripadom služio, na pr. genitive i dative singulara, kakav je *terrai (Chorus* I, 155.); nominative i akuzative plurala poput *omneis (Chorus* I, 160.), *fonteis (Chorus* VIII, 14.); genitive plurala, kakav je *virum (Chorus* III, 389.); starije nesažete prezentske oblike glagola *posse: potis es (Chorus* VII, 25.), *potis est (Chorus* I, 225.); starije oblike perfekta: *ausint (Donum* II, 606.), *faxint (Donum* V, 227.); infinitive poput *il/abier (Chorus* VII, 83.); čitav niz starijih zamjeničkih oblika: *metipsum (Chorus* I, 342.), *memet (Donum* I, 464.), *olli (Donum* II, 20.), *ollis (Chorus* III, 439.), *quoi (Chorus* III, 85.) i t. d. Brojni su nadalje u njega stihovi, koji nas živo opominju na slično koje mjesto u Vergilija, a da nijesu naprosto prepisani odande. Tako na pr. dva puta u njegovoj pjesmi čitamo poznate početne riječi Enejide „*Arma virumque*", ali u drugojačijoj vezi (*Donum* I, 68. i d., IV, 747.). Jednako se on poslužio završetkom prve Vergilijeve ekloge: *Maioresque cadunt altis de montibus umbrae (Donum* III, 341. . . *& ante cadunt altis quam montibus umbrae),* stihom 52. desete ekloge: *in silvis inter spelaea ferarum (Chorus* II, 234. *syluis inter spelaea ferarum),* stihom 21. sedme ekloge (stih se u Vergilija ponavlja): *Incipe Maenalios mecum, mea tibia, versus (Donum* I, 1. *Incipe septiforem mea Tibia*

Digitized by Google

dicere cantum) i čitavim nizom drugih Vergilijevih stihova, ali je redovno promijenio štogod u njima i upotrijebio ih u drugoj vezi. A kad je Vergilije dao svomu Eneji pridjevak „*pius*“, možemo li zamjeriti Buniću, ako on taj pridjevak više puta daje Isusu (na pr. *Chorus* IX, 305.)?

No i jezik latinske vulgate Sv. Pisma, kojom se naš pjesnik služio, ostavio je izobila tragova u njegovoj pjesmi. Rijetki su doduše u njegovoj pjesmi gramatički oblici, kojima nema traga u Vergilija, na pr. genitiv singulara *domuis (Chorus* IX, 4.), genitiv i dativ singulara *Iesu* (na pr. *Donum* IV, 17. i VII, 391.), imperativ *face (Donum* V, 768.), imperfekt *quibat (Chorus* IV, 263.), neobična tmeza *te modo met (Donum* VI, 612.) i t. d. Ali zato ima u njoj sva sila grčkih riječi, kojima je istom latinska vulgata obogatila latinski jezik, kakove su na pr. *monachus (Chorus* V, 8.), *sebaste (Chorus* IX. 122.), *blasphemia (Donum* I, 51.), *sebastensis (Donum* II, 138.), *didragmam (Donum* II, 784.), *hypocrisis (Donum* III, 439.), *hypocrita (Donum* IV, 458.), *azima (Donum* V, 162.), *cerastes (Donum* VI, 384.), *pneumate (Donum* VII, 528.) i dr. Pa i mnoge neologizme uzeo je Bunić jamačno iz latinske vulgate: na pr. *reciprocat (Chorus* I, 99.), *centralis (Chorus* IX, 466.), *testatissima (Donum* I, 474.), *accoeptatissimus (Donum* I, 497.), *frugiferenti (Donum* I, 672.), *terricae (Donum* II, 476.), *exoculatorum (Donum* II, 476.), *titutabat (Donum* II, 546.), *euirat (Donum* III, 245.), *superexaltarier (Donum* III, 266.), *fauorabilis (Donum* IV, 242.), *genetabile (Donum* IV, 478.), *campsoribus (Donum* V, 65.), *abgregat (Donum* V, 79.), *patridii (Donum* VI, 31.), *resipiscere (Donum* VI, 55.), *inextricabile (Donum* VI, 305.), *torculare (Donum* VI, 451.), *protelent (Donum* VI, 575.), *obstacula (Donum* VII, 41.), *pulmentaria (Donum* VII, 351.), *habitacula (Donum* VII, 600.), *plantaria (Donum* VII, 606.) i dr.

Samo kompozicija Vergilijeve Enejide slabo je Buniću pomogla u ovoj pjesmi. Način obrade čini se da mu je ovaj put sam papa Leon X. i kasnije Klement VII. potanko odredio: trebalo je što vjernije prema evanđeoskoj predaji u stihovima obraditi život i smrt Isusa Krista. Isti je zadatak očito dobio i Vida, koji je na kraju pjesme svoje izrijekom pribilježio: „*Quisquis es, autor te admonitum vult se non laudis ergo opus adeo periculosum cupide aggressum, verum ei honestis propositis praemiis a duobus summis pontificibus demandatum scito, Leone X. prius, mox Clemente VII., ambobus*

Digitized by Google

ex Etruscorum Medycum clarissima familia, cuius liberalitati atque industriae haec aetas literas ac bonas artis, quae plane extinctae erant, excitatas atque reviviscentes debet. Id nolebam, nescius ne esses". Oba su dakle pjesnika imala jedan isti zadatak. Bunić je svoj zadatak dobio valjada još 1513. godine, kad je Leonu X. posvetio pjesmu „*De raptu Cerberi*". No nakon Leonove je on smrti sustao u poslu, pa je Klement VII. jamačno i njega nanovo pozvao, da dovrši pjesmu, što ju je obrekao njegovu rođaku. O tome pozivu, kako sam već spomenuo, govori valjada pjesnik u onoj alegoriji, u kojoj pominje, da ga je Klement izbavio iz ždrijela gadne zmije.

Svaki je od ta dva pjesnika na svoj način riješio svoj zadatak. Vidina je pjesma znatno kraća od Bunićeve, jer ima samo 6012 heksametara, koji se dijele na šest pjevanja. Da radnja u toj pjesmi ne traje predugo, Vida je obradio u njoj otprilike samo posljednja dva mjeseca Isusova života. Sve, što je bilo prije toga, kazuje se u kraćim ili duljim epizodama. Tako na pr. pretežniji dio trećega pjevanja ispunja pripovijedanje Josipovo o djetinjstvu i mladosti Isusovoj, a u četvrtom pjevanju kazuje Ivan Pilatu, koja je čudesa Isus činio i što je naučao. Bunić se naprotiv u svojoj obradi strogo držao hronologičkoga reda odabiruć i u sva četiri evanđelja znatnije zgode iz života Isusova. Radnja čitave pjesme obuhvata po tome preko trideset i tri godine i pjesma je nalik na saksonsku „Evangelienharmonie", narodni epos germanski, u kojem se strogo hronologičkim redom kazuje život i smrt Isusova. Ali dok je pripovijedanje narodne pjesme germanske strogo objektivno držeći se samo evanđeoske predaje i ne miješajući je ni s kakvim novim elementima, Bunić nije doduše poput Vide silovito mijenjao i maštom svojom nadopunjao predaju, no i on se više puta zanosi u subjektivno razmatranje, služi se obilatim aparatom poganskih bogova, te dapače i u govor Kristov upleće svu silu njihovih imena. Pored toga i naš je pjesnik gdjekoju zgodu prikazao u sasvim drugom svijetlu, nego što je doznajemo iz evanđeljâ, a ne raspoznajući dovoljno različne verzije jedne iste vijesti u sva četiri evanđelja, više puta zapada u pogrješku, te kazuje sve te verzije.

Tako se primakosmo pitanju, kakav je bio taj Bunićev izbor iz sva četiri evanđelja, koji je imao da obuhvati sve znatnije zgode iz života Isusova. O vrsnoći će naime izbora zavisiti također vrijednost pjesme, koja se ne udaljuje baš mnogo od evanđeoske predaje.

Digitized by Google

Već sam spomenuo, da je naš pjesnik dosta samovoljno posezao sad za ovim sad za onim evanđeljem prenoseći iz njih u stihove obično čitava poglavlja. Odabirući na taj način građu svoju nije on mogao izbjeći gdjekojemu zališnomu ponavljanju, dok mnogih zgoda iz života Isusova nije uopće obradio. Tako je on u devetom pjevanju prvoga dijela od stiha 174. do stiha 400. crpao građu iz 13. i 14. glave Matijina evanđelja i kod toga u stihovima 305.—356. po Matiji 14, 13.—22. ispripovijedao, kako je Isus u pustinji sa pet hljebova i dvije ribe nahranio oko pet hiljada ljudi. Ispričavši izatoga još po Matiji (14, 23.—36.), kako je Isus po vodi došao do lađe učenika svojih, što je bila na pučini, uzeo je pjesnik u ruke evanđelje Ivanovo i poglavito iz njega vadio građu za prvo i veliki dio drugoga pjevanja u drugome dijelu svoje pjesme. Tek kod stiha 376. ovoga pjevanja vraća se on opet k Matiji i redom prenosi u stihove njegove glave 15, 16, 17. i 18. No u glavi 15. Matijina evanđelja (32.—39.) po drugi se put pripovijeda, kako je Isus u pustinji sa sedam hljebova i malo ribe nahranio četiri hiljade ljudi osim ženâ i djece. U evanđelju ovakovo ponavljanje nije ništa neobično, no pjesnik mu se mogao lako ukloniti. Bunić toga nije uradio, nego je u pjesmi svojoj obradio i ovo mjesto *(Donum* II, 468.—521.).

I o različnim čudesima, što ih je Isus počinio, govori se u evanđeljima na različnim mjestima, pa se i kod toga više puta ponavljaju slične zgode. Vida je samo neka od tih čudesa odabrao i obradio u prvome pjevanju ne pazeći toliko na hronologički njihov red, koliko na to, da izbor njegov bude što raznoličniji. Bunić se naprotiv i kod toga drži hronologičkoga reda, pa tako na različnim mjestima pominje ovo ili ono čudo Isusovo. Zato mi u njegovoj pjesmi po nekoliko puta čitamo, kako je Isus iscjeljivao bolesne, vraćao vid slijepima, sluh i govor gluhima i nijemima, oživljavao mrtve, a i kod toga se nekoliko puta ponavljaju sasvim srodne zgode. Tako dva puta kod njega čitamo, kako je Isus izliječio bolesnika samo riječju svojom i ne vidjevši ga. Prvi put *(Chorus* VII. 52.—110.) kazuje on po Matiji (8, 5.—13.), kako je Isus riječju izliječio s l u g u rimskoga centuriona u Kapernaumu, a drugi put *(Chorus* IX, 155.—173.) sličnu zgodu po Ivanu (4, 46.—53.), kako je izliječio s i n a nekoga careva čovjeka u Kapernaumu.

Pa i parabole je Isusove Bunić upleo na različnim mjestima svoje pjesme, već prema tome, kako se na koju namjerio slijedeći

Digitized by Google

ovoga ili onoga evanđelista. Tako je on u devetom pjevanju prvoga dijela nekoliko parabola povadio iz 13. i 14. glave Matijina evanđelja, ali parabolâ ima i u drugim pjevanjima. Na početku trećega pjevanja kazuje nam pjesnik po Luci (15, 4.—32.) najprije priču o dobru pastiru i izgubljenoj ovci (st. 44.—61.), zatim o ženi, koja izgubi jednu od deset drahmi (st. 62.—70.) i napokon o ocu, kojemu se povratio izgubljeni sin (st. 71.—138.), svaku onim redom i s onakim tumačenjem, kako ga je našao u Lukinu evanđelju. U petoj pak knjizi drugoga dijela (st. 1.—120.) opet mu je Matijino evanđelje (glava 25.) vrelo za nekoliko novih parabola.

Znajući sada, da je Bunić dosta samovoljno posezao sad za ovim sad za drugim evanđeljem, ne ćemo se više čuditi, kako je on mogao nanizati jedno do drugoga različna kazivanja sva četiri evanđelista o Isusovu boravku kod Pilata (*Donum* VI, 155.—300.). Ta po njegovu su kazivanju i dvije Marije, Marija Magdalena i Marija Jakovljeva, dva puta osvanule na grobu Isusovu. Pjesnik naime govori najprije o njihovu pohodu groba Isusova zajedno sa Salomom (*Donum* VII, 1.—10. i. 33.—65.) držeći se Markova evanđelja (16, 1.—8.) i nešto dalje (st. 79.—110.) o istome pohodu držeći se Lukina evanđelja (24, 1.—10.). Isto se tako ne ćemo čuditi, ako se naš pjesnik za gdjekoju znatniju zgodu iz života Kristova nije poslužio najpotpunijom, nego tek kojom sporednom vijesti, pa ako na pr. o tome, kako je Isus u Kani Galilejskoj pretvorio vodu u vino, govori samo u tri stiha (*Chorus* IX, 152.—154.) pominjući u njima mimogred ono, što je također Ivan pripadom spomenuo (4, 46.). O samoj svadbi u Kani Galilejskoj govori evanđelje Ivanovo opširnije u glavi 2. (1.—11.), no Bunić se sa prve tri glave toga evanđelja nije uopće poslužio, pa kako Matija, glavno njegovo vrelo, ne pominje te zgode, mimoišao ju je i naš Dubrovčanin.

Po kompoziciji dakle svojoj pjesma se Bunićeva ne može mjeriti ni s Vidinom Hristijadom, a nekmoli s Vergilijevom Enejidom. Vidina naime Hristijada nije doduše jedinstvena epska pjesma, jer između pojedinih njezinih dijelova nema prave uzročne veze, kakova je potrebna svakoj epskoj pjesmi. Osim toga i epizode, kojima njegova pjesma obiluje, u jednu su ruku preduge, a u drugu se ruku dosta lako raspoznaje, da su samo od nužde upletene u glavno pripovijedanje. Vida je htio, da za pjesmu svoju dobije što kraću i zaokruženu radnju, pa se stoga ograničio u njoj na dva

Digitized by Google

otprilike posljednja mjeseca Kristova života obraćajući glavnu pažnju smrti njegovoj. Ali želeći u istoj pjesmi obraditi i predašnji život Isusov, poslužio se on različnim epizodičkim umecima, koji nijesu ni u kakovoj ili su samo u slaboj vezi s glavnom radnjom. Pa i evanđeosku je on predaju morao kadšto silovito mijenjati, samo da mu radnja traje što manje vremena. Sva ona čudesa, što ih Vida redom izbraja i crta u prvome pjevanju, nijesu se zbila onako naprečac jedno za drugim. Josip i Ivan nijesu nigda bili kod Pilata i pokušali, da Isusa oslobode. Ni u jednom se evanđelju ne pripovijeda, da su se anđeli natjecali, kako će pomoći Isusu, dok se s križom uspinjao na Kalvariju i t. d. No uza sve ove nedostatke Vidina je pjesma kud i kamo bliža Vergilijevoj Enejidi, glavnomu svomu uzoru, nego Bunićevo djelo.

Pišući ovu pjesmu Bunić se uopće i nije obazirao na kompoziciju Vergilijeva epa, jer mu nije bilo ni nakraj pameti, da dobije kratku i zaokruženu radnju. Svrha je njegove pjesme bila sasvim druga. Obrazovanomu kršćanskomu svijetu, koji je bio zadojen i prožet humanizmom, trebalo je podati evanđeosku nauku u novom, zanimljivom, pjesničkom obliku, na koji su se ljudi tada bili već tako obiknuli, te su nerado čitali prozaička djela. Sve su se grane ljudskoga znanja stale obrađivati u stihovima, pa je taj oblik trebalo podati i evanđelju, ako se htjelo, da ga obrazovani ljudi i dalje s nasladom čitaju. Da zadovolji ovu svrhu, Bunić je iz sva četiri evanđelja sastavio nekakav izbor nalik otprilike na saksonsku evanđeosku harmoniju, pa je onda taj izbor obradio u stihu, koji je tada bio općeno u porabi, u heksametru, podajući točniju ili slobodniju parafrazu prozaičkih mjesta. Priređujući svoj izbor slabo se on trudio, da o pojedinoj zgodi pokupi vijesti u sva četiri evanđelja, pa da onda sve te vijesti razložito upotrijebi nadopunjajući jednu drugom. Samo potkraj djela svoga, dok crta muku i smrt Isusovu, opažamo nastojanje njegovo, da što potpunije iscrpe sva četiri evanđelja, ali kod toga nije on dovoljno razlikovao različne verzije o jednoj istoj zgodi i nije mogao izbjeći zališnim ponavljanjima.

No svrhu svoju, da poda obrazovanim ljudima svoga vremena pjesmu, koja će im naknaditi evanđelje, naš je Dubrovčanin u obilatoj mjeri postigao. Njegova pjesma obuhvata u glavnome čitavu evanđeosku predaju. A da uzmogne kršćanski svijet i ovu pjesmu poput evanđelja čitati na mahove, odsjek po odsjek, pjesnik je u svome izdanju znakom listića obilježio početak svakoga no-

Digitized by Google

voga odsjeka. Ali on je pošao još i dalje. Nije njemu bilo samo do toga, da u stihovima poda svijetu povijest života i smrti Kristove, nego također da potakne vjerne kršćane na što življe razmatranje o pojedinim zgodama njegova života. Zato je on na kraju mnogih odsjeka dodao kratka svoja razmatranja, puna žive vjere i iskrene pobožnosti. U tome se poveo za njim zemljak njegov Palmotić, koji je drukčije prema Vidinoj Kristijadi ispjevao svoju pjesmu istoga imena, ali je Vidino kazivanje isprepleo različnim razmatranjima, kao što se uopće vjernije od glavnoga svoga vrela držao također evanđeoske predaje slijedeći i kod toga Bunićevu pjesmu. Predaleko bih zastranio od svoga predmeta, kad bih htio ovdje pokazati srodstvo između Bunićeve i Palmotićeve pjesme. Bude li zgode, u osobitoj ću se raspravi dotaći toga pitanja. Ovdje ću spomenuti samo toliko, da je već hrvatski natpis Palmotićeve pjesme „Život i djela Isukrstova" točan prijevod natpisa Bunićeve pjesme „*De vita et gestis Christi*". Vidina pjesma ima natpis „*Christiados, hoc est de Christi uita, gestis ac morte libri VI.*"

Prosuđujući vrijednost ove Bunićeve pjesme, treba da imamo na umu, da je on prvi od humanistâ u stihovima obradio čitav život i rad Isukrstov. Tu pojavu ističu s ponosom svi dubrovački književni povjesničari. Tako čitamo u Cerve (sp. dj. 194.): „*Post Iuvencum Presbyterum*[1] *quarti, et Aratorem*[2] *sexti saeculi poetas, primus Iacobus Bona, etiam ante Sanazzarium et Vidam huiusmodi argumentum, difficile plane, nec pro dignitate tractandum, aggressus est, nec certe iis, quos memoravimus, summis viris* (t. j. papi Klementu VII. i caru Karlu V.) *in eo tractando inferior apparuit*". Cerva je i ovaj sud djelimice ispisao iz Đorđićevih „*Adversaria*", koje djelo poznajemo nažalost samo po nekim izvacima. Jednako sudi o Bunićevoj pjesmi Appendini (sp. dj., II, str. 131.), koji uopće čini se da ima samo jednu zaslugu, što je na talijanski jezik preveo i dopunio latinska neka djela Đorđićeva, pa

[1] Španjolac *C. Vettius Aquilinus Iuvencus* prvi je u Konstantinovo doba prenesao u stihove evanđeosku predaju, držeći se poglavito Matijina evanđelja. Pjesma njegova „*Evangeliorum libri*" ima četiri knjige po sa 800 stihova otprilike. Vidi o njemu Schanza, Geschichte der röm. Litteratur IV, 1, str. 190. i d. i Teuffela, Geschichte der röm. Literatur, str. 1016[5]. i d.

[2] Arator je oko polovine šestoga vijeka poslije Hr. u stihovima obradio sadržaj Djela apostolskih. Vidi o njemu Teuffela, sp. dj., str. 1275. i d.

Digitized by Google

otprilike posljednja mjeseca Kristova života obraćajući glavnu pažnju smrti njegovoj. Ali želeći u istoj pjesmi obraditi i pređašnji život Isusov, poslužio se on različnim epizodičkim umecima, koji nijesu ni u kakovoj ili su samo u slaboj vezi s glavnom radnjom. Pa i evanđeosku je on predaju morao kadšto silovito mijenjati, samo da mu radnja traje što manje vremena. Sva ona čudesa, što ih Vida redom izbraja i crta u prvome pjevanju, nijesu se zbila onako naprečac jedno za drugim. Josip i Ivan nijesu nigda bili kod Pilata i pokušali, da Isusa oslobode. Ni u jednom se evanđelju ne pripovijeda, da su se anđeli natjecali, kako će pomoći Isusu, dok se s križom uspinjao na Kalvariju i t. d. No uza sve ove nedostatke Vidina je pjesma kud i kamo bliža Vergilijevoj Enejidi, glavnomu svomu uzoru, nego Bunićevo djelo.

Pišući ovu pjesmu Bunić se uopće i nije obazirao na kompoziciju Vergilijeva epa, jer mu nije bilo ni nakraj pameti, da dobije kratku i zaokruženu radnju. Svrha je njegove pjesme bila sasvim druga. Obrazovanomu kršćanskomu svijetu, koji je bio zadojen i prožet humanizmom, trebalo je podati evanđeosku nauku u novom, zanimljivom, pjesničkom obliku, na koji su se ljudi tada bili već tako obiknuli, te su nerado čitali prozaička djela. Sve su se grane ljudskoga znanja stale obrađivati u stihovima, pa je taj oblik trebalo podati i evanđelju, ako se htjelo, da ga obrazovani ljudi i dalje s nasladom čitaju. Da zadovolji ovu svrhu, Bunić je iz sva četiri evanđelja sastavio nekakav izbor nalik otprilike na saksonsku evanđeosku harmoniju, pa je onda taj izbor obradio u stihu, koji je tada bio općeno u porabi, u heksametru, podajući točniju ili slobodniju parafrazu prozaičkih mjesta. Priređujući svoj izbor slabo se on trudio, da o pojedinoj zgodi pokupi vijesti u sva četiri evanđelja, pa da onda sve te vijesti razložito upotrijebi nadopunjajući jednu drugom. Samo potkraj djela svoga, dok crta muku i smrt Isusovu, opažamo nastojanje njegovo, da što potpunije iscrpe sva četiri evanđelja, ali kod toga nije on dovoljno razlikovao različne verzije o jednoj istoj zgodi i nije mogao izbjeći zališnim ponavljanjima.

No svrhu svoju, da poda obrazovanim ljudima svoga vremena pjesmu, koja će im naknaditi evanđelje, naš je Dubrovčanin u obilatoj mjeri postigao. Njegova pjesma obuhvata u glavnome čitavu evanđeosku predaju. A da uzmogne kršćanski svijet i ovu pjesmu poput evanđelja čitati na mahove, odsjek po odsjek, pjesnik je u svome izdanju znakom listića obilježio početak svakoga no-

Digitized by Google

voga odsjeka. Ali on je pošao još i dalje. Nije njemu bilo samo do toga, da u stihovima poda svijetu povijest života i smrti Kristove, nego također da potakne vjerne kršćane na što življe razmatranje o pojedinim zgodama njegova života. Zato je on na kraju mnogih odsjeka dodao kratka svoja razmatranja, puna žive vjere i iskrene pobožnosti. U tome se poveo za njim zemljak njegov Palmotić, koji je drukčije prema Vidinoj Kristijadi ispjevao svoju pjesmu istoga imena, ali je Vidino kazivanje isprepleo različnim razmatranjima, kao što se uopće vjernije od glavnoga svoga vrela držao također evanđeoske predaje slijedeći i kod toga Bunićevu pjesmu. Predaleko bih zastranio od svoga predmeta, kad bih htio ovdje pokazati srodstvo između Bunićeve i Palmotićeve pjesme. Bude li zgode, u osobitoj ću se raspravi dotaći toga pitanja. Ovdje ću spomenuti samo toliko, da je već hrvatski natpis Palmotićeve pjesme „Život i djela Isukrstova" točan prijevod natpisa Bunićeve pjesme „*De vita et gestis Christi*". Vidina pjesma ima natpis „*Christiados, hoc est de Christi uita, gestis ac morte libri VI.*"

Prosuđujući vrijednost ove Bunićeve pjesme, treba da imamo na umu, da je on prvi od humanistâ u stihovima obradio čitav život i rad Isukrstov. Tu pojavu ističu s ponosom svi dubrovački književni povjesničari. Tako čitamo u Cerve (sp. dj. 194.): „*Post Iuvencum Presbyterum*[1] *quarti, et Aratorem*[2] *sexti saeculi poetas, primus Iacobus Bona, etiam ante Sanazzarium et Vidam huiusmodi argumentum, difficile plane, nec pro dignitate tractandum, aggressus est, nec certe iis, quos memoravimus, summis viris* (t. j. papi Klementu VII. i caru Karlu V.) *in eo tractando inferior apparuit*". Cerva je i ovaj sud djelimice ispisao iz Đorđićevih „*Adversaria*", koje djelo poznajemo nažalost samo po nekim izvacima. Jednako sudi o Bunićevoj pjesmi Appendini (sp. dj., II, str. 131.), koji uopće čini se da ima samo jednu zaslugu, što je na talijanski jezik preveo i dopunio latinska neka djela Đorđićeva, pa

[1] Španjolac *C. Vettius Aquilinus Iuvencus* prvi je u Konstantinovo doba prenesao u stihove evanđeosku predaju, držeći se poglavito Matijina evanđelja. Pjesma njegova „*Evangeliorum libri*" ima četiri knjige po sa 800 stihova otprilike. Vidi o njemu Schanza, Geschichte der röm. Litteratur IV, 1, str. 190. i d. i Teuffela, Geschichte der röm. Literatur, str. 1016[6]. i d.

[2] Arator je oko polovine šestoga vijeka poslije Hr. u stihovima obradio sadržaj Djela apostolskih. Vidi o njemu Teuffela, sp. dj., str. 1275. i d.

Digitized by Google

ih onda izdao pod svojim imenom[1], a spomenikâ dubrovačkoga humanizma da sam ponajviše nije ni čitao ponovo.

Ne može biti sumnje, da je Bunić dobro poznavao Juvenkovu pjesmu *„Evangeliorum libri quatuor“*, koja se i u njegovo doba uvelike cijenila, pa je od 1490. do 1519. godine doživjela 11 izdanja[2]. Jamačno se on za Juvenkom poveo obrađujući hronologičkim redom život i rad Isusa Krista: Juvenko je otpočeo svoju pjesmu sa zgodom, kako je anđeo javio Zakariji, da će mu se roditi sin, a završio s uskrsnućem Isusovim. Može također biti, da je drugi Juvenkov predgovor bio uzor našemu pjesniku, dok je sastavljao onu pjesmu, u kojoj se zajednički obratio na papu i na cara, jer kako se u toj pjesmi ističe velika vrijednost novoga djela u oprjeci prema pjesmama poganskoga sadržaja, tako isto govori i Juvenko u uvodu k pjesmi svojoj o njezinim prednostima i pred Homerom i pred Vergilijem. Pa i Juvenko se poglavito povodio za Vergilijem, te nas također niz njegovih izraza i čitavih stihova sjeća sličnih mjesta i stihova u Vergilijevoj kojoj pjesmi[3]. Ali uza sve to nijesam mogao naći tješnje veze između Juvenkova i Bunićeva djela.

Juvenkova pjesma već opsegom svojim daleko zaostaje za Bunićevom, jer zajedno s pjesničkim predgovorima broji jedva neko 3200 heksametara. Još je znatnija razlika u sadržaju. Već sam za Bunića spomenuo, da on više puta naprosto prenosi u stihove evanđeosku predaju. Juvenkova pak pjesma od početka sve do kraja i nije drugo nego ropska parafraza Matijina evanđelja i nekoliko mjesta iz drugih evanđelja. Kod toga posla imao je Juvenko samo jednu zaslugu, da je umio još nekako graditi heksametar. Pa također raspored je Matijina evanđelja bio dosta nezgodan za pjesmu. Najveći dio prostora zaprema u njemu nauk Isusov, dok upravo o smrti Isusovoj Matija ima razmjerno malo vijesti. Zato je i Juvenko muku i smrt Isusovu obradio tek u neko 400 stihova. Držeći se ropski svoga originala Juvenko se nije poslužio ni tehnikom starijega epskoga pjesništva rimskoga, te u njegovoj pjesmi uzalud

[1] Vidi članak P. Kasandrića, Franjo Appendini i njegove književne kragje, u časopisu „Iskra“, I, str. 128. i d.

[2] Sva je starija izdanja pobilježio Areval u svome izdanju *(Romae* 1792.), a njegovo je izdanje preštampao Migne, *Patrol. lat.*, sv. XIX. U Mignea je popis tih starijih izdanja na str. 31. i d.

[3] Slična mjesta i stihovi pobilježeni su u Hümerovu izdanju *(Corpus scriptorum ecclesiasticorum latinorum, vol. XXIV.)*.

Digitized by Google

tražimo poredbe i različna ona *epitheta ornantia*, što podaju život Vergilijevim pjesničkim tvorinama, a i Bunićevoj pjesmi. Treba na pr. samo isporediti razgovor između anđela Gabrijela i djevice Marije u Bunića *(Chorus* II, 39.—82.) i Juvenka (I, 53.—79.) ili kako Isus obučava narod u Bunića *(Chorus* VI, 18.—507.) i u Juvenka (I, 454.—727.). Dok je Bunić evanđeosku građu svagdje iskitio pjesničkom svojom fantazijom, pa od proze doista stvorio pjesmu i na onim mjestima, na kojima se sasvim točno drži originala, Juvenkovi su stihovi i dalje ostali sušta proza, kojoj novo njezino ruho ni najmanje ne pristaje. Može biti, da je upravo prozaički značaj Juvenkove pjesme i potakao Leona X., te je stao tražiti vrsnije obrađivače, koji će evanđeoskoj predaji podati i pjesnički sadržaj, a ne samo oblik. Zato je on svojim pjesnicima jednako kao i rođak njegov Klement VII. lake duše opraštao. ako su pjesme svoje punili imenima grčkih i rimskih bogova, ako su kadšto promijenili predaju ili se poslužili drugom kojom slobodom. Glavna je njihova želja bila, da obrazovani ljudi njihova doba imadu pjesničko djelo pobožna sadržaja, koje će ih zanimati. A tu je želju Bunić u jednakoj mjeri zadovoljio kao i Vida.

Bunićevoj se pjesmi može mnogo štošta s pravom prigovoriti, ali i najstroži joj sudija mora priznati, da ona često zanosi čitaoca u davna ona vremena, u koja su živjeli prvaci rimskoga pjesništva, u koja je postala Vergilijeva Enejida. Za nas pak Hrvate od velike je ona kulturne vrijednosti, jer dokazuje, da je u doba humanizma i u našim krajevima bilo ljudi, koji su se u učenom tadašnjem svijetu jednako cijenili kao i sinovi kolijevke humanizma, Italije. A još nešto ne smijemo zaboraviti prosuđujući vrijednost Bunićeva pjesništva. U našim krajevima, napose u Dubrovniku, bilo je potkraj XV. i u početku XVI. vijeka i drugih vrsnih latinskih. pjesnika, ali kako oni djela svojih nijesu obično štampali, znala je za njih samo najbliža okolina njihova. Mnogi su plodovi duha njihova zauvijek propali, dok drugi postoje samo u rukopisima, te svijet za njih ponajviše i ne zna. Pokojni je Šrepel upravo uoči svoje smrti priredio za štampu ostatak jedan Marulićeve Davideide, koje veći dio propao je valjada za sva vremena. A i drukčije zaslužni je taj trudbenik na polju našega latinizma oteo zaboravu i možda propasti gdjekoji ostatak latinske naše književnosti. No koliko još takovih djela ima na pr. u samome Dubrovniku, kojih će zacijelo s vremenom sasvim nestati, ako se što prije ne štampaju. Toj je pogibli Bunić već za života svoga iz-

Digitized by Google

bjegao. Njegove su se štampane pjesme rano raširile po čitavom svijetu raznoseći glas o našoj Ateni. Zato je on i mogao o sebi onako ponosito govoriti u posvetnim pjesmama i poručivati Klementu VII. u drugoj od tih pjesama (st. 11. i d.):

novae incipient ad pulpita surgere classes
Te duce, per totum choreis uictricibus orbem,
Doctaque ueraces celebrabunt ora camoenas,
Tetraque falsiloquos abigent in tartara uates.
Hinc ego magnus ero, non ut Berecynthia falso
Mater erat partu, sed nati numinis author.
Auctor & ille meus, mea lucis origo salubris,
Cuius honore pio uestigia pronus adoro . . . .

Dodatak.

1. Benešićeva pjesma: Epicedion in morte Jacobi Boni.

Između oba rukopisa, u kojima se ta pjesma sačuvala, nema druge razlike, osim što onaj stariji rukopis br. 276. ima svagdje dvotočje mjesto zareza, pa što i vlastita imena piše malenim početnim slovom.

I. Uvod. Pjesnik se već odrekao stihotvorstva, no kad je umr'o tako ugledan drug, tko će mu uskratiti pjesmu.

Indictos obitus infletaque funera linquam
Egregii Vatis, nobis tantumque propinqui?
Materias ultro quaesitas carminis olim
Qui legi media multis certantibus urbe.
Atque vetus studium quamuis elanguit annis,
Excussus nostro quamvis de corpore Phoebus
Exulat, et virtus dicendi exaruit omnis:
Ast hic, quae cernit pietas modo vera iacentem
Iam iam mortalis defunctum munere vitae,
Non sinit in magno tacitum torpere dolore.
Quin etiam carmen si poscant multa modosque.
Quis fatum fraudare sono, quis funera voce
Possit, quis cantum non indulgere Poetae?

II. Apoteoza pokojnoga pjesnika.

Attamen haec quaenam facies et imago iacentis?
Huc cunctas congessit opes sibi Flora, Venusque
Unquam non alias tantos afflavit honores:
Veris ut in medio lassus recubare videtur,
Plurima cui Veneris nuper iam gratia cessit.
Hinc stat certamen varium nec leve Deorum,
Quas Ida iratas Phrygio sub iudice vidit.
Contendunt, studiumque iuvant nixusque vicissim
Intulit huc Iuno conchis, quae decolor Indus
Legit opes, secum diversas permeat oras
Dum simul, occiduis dum partibus advehit una
Eoas merces, nec non longe orta Britannis

Digitized by Google

Dum spectanda sinit, simul ac ditescit ab arte,
Quam Maia genitus mortales edocuit olim.
Nil tamen hinc hebetat mentem, nec defluit ullo
Ingenium luxu; terras permensus, ad astra
Tollitur, aeterna miratus luce nitentes
Ingrediturque plagas, circumque examina cernit
Tergemina serie volucres stipare phalanges.
Applaudit Pallas lata regione vaganti,
Quaeque simul sociat suprema ad infima Cypris,
Et iunctis una iucundum gignit Amorem,
Qua manat triplex amplexa gratia, caro
Erigit et mentem nati velut excita oestro.
Hinc me corripuit sacro modo Diva furore,
Concipio, Vates quanta sit laude ferendus.
Nil generis praelustre decus nomenque mirabor, III. Rod
Quamque etiam semper fuerit gens ampla pokojnikov.
Bonorum,
Iampridem quorum virtus fortunaque certant.
Mens alio properat fugiens dispendia rerum,
Complectorque domus mores, quibus Helius olim 1. Otac Ilija.
A teneris sobolem ingenuam pater educat annis.
Grande decus generis, pars idem magna senatus
Helius, et Patriae columen nutantis amicum,
Cuius non merita unquam nos meminisse pigebit.
Excipit eiectos rapti post fata parentis: a) Otac Ja-
Ille mihi patuit portus, solusque receptus, kovljev
Quem fera mox genitum fortuna orbaverat olim, skrbnik Be-
Subvectisque fuit sedes concessa quieti. nešićev iza
Parte stetit nobis tunc luctus, naufraga qualis smrti nje-
Excipitur scopulis optato aut littore puppis. gova oca.
Suscepti hic demum primaevis crevimus annis.
At retera hei! misero semper lamenta novanti
Nunquam oblita cadet patriae querimonia mortis.
Sed quidcunque tamen damni, pensabimus aequi:
Quos mores posthac monitis haurimus avitis!
Urbis erant nostrae nondum venalia cuncta b) Bolja
Et lucri non tantus amor, non cura peculi, stara vre-
Sed non indignus florebat cultus honesti, mena, u koja
Hinc erat et studii pretium non vile Latini. se još uve-
Unde domum institui properabas artibus, Heli, like cijenio
Ingenuis, cultu quae tunc florebat honesto, latinski
Praestans ingenio gnatorum, et rebus agendis. jezik.
Quales vel platani, seu quercus brachia tendunt,
Et pecori faciunt, faciunt cultoribus umbras,
Et nunquam deserta manent loca sola per aestus,
Ventorumque minas laturae robore firmo
Haerent, nec terrae metuunt coelive ruinam:
Sic virtus experta virûm quodcunque ferebat

Digitized by Google

bjegao. Njegove su se štampane pjesme rano raširile po čitavom svijetu raznoseći glas o našoj Ateni. Zato je on i mogao o sebi onako ponosito govoriti u posvetnim pjesmama i poručivati Klementu VII. u drugoj od tih pjesama (st. 11. i d.):

novae incipient ad pulpita surgere classes
Te duce, per totum choreis uictricibus orbem,
Doctaque ueraces celebrabunt ora camoenas,
Tetraque falsiloquos abigent in tartara uates.
Hinc ego magnus ero, non ut Berecynthia falso
Mater erat partu, sed nati numinis author.
Auctor & ille meus, mea lucis origo salubris,
Cuius honore pio uestigia pronus adoro . . . .

Dodatak.

1. Benešićeva pjesma: Epicedion in morte Jacobi Boni.

Između oba rukopisa, u kojima se ta pjesma sačuvala, nema druge razlike, osim što onaj stariji rukopis br. 276. ima svagdje dvotočje mjesto zareza, pa što i vlastita imena piše malenim početnim slovom.

I. Uvod. Pjesnik se već odrekao stihotvorstva, no kad je umr'o tako ugledan drug, tko će mu uskratiti pjesmu.

Indictos obitus infletaque funera linquam
Egregii Vatis, nobis tantumque propinqui?
Materias ultro quaesitas carminis olim
Qui legi media multis certantibus urbe.
Atque vetus studium quamvis elanguit annis,
Excussus nostro quamvis de corpore Phoebus
Exulat, et virtus dicendi exaruit omnis:
Ast hic, quae cernit pietas modo vera iacentem
Iam iam mortalis defunctum munere vitae,
Non sinit in magno tacitum torpere dolore.
Quin etiam carmen si poscant multa modosque,
Quis fatum fraudare sono, quis funera voce
Possit, quis cantum non indulgere Poetae?

II. Apoteoza pokojnoga pjesnika.

Attamen haec quaenam facies et imago iacentis?
Huc cunctas congessit opes sibi Flora, Venusque
Unquam non alias tantos afflavit honores:
Veris ut in medio lassus recubare videtur,
Plurima cui Veneris nuper iam gratia cessit.
Hinc stat certamen varium nec leve Deorum,
Quas Ida iratas Phrygio sub iudice vidit.
Contendunt, studiumque iuvant nixusque vicissim
Intulit huc Iuno conchis, quae decolor Indus
Legit opes, secum diversas permeat oras
Dum simul, occiduis dum partibus advehit una
Eoas merces, nec non longe orta Britannis

Digitized by Google

Dum spectanda sinit, simul ac ditescit ab arte,
Quam Maia genitus mortales edocuit olim.
Nil tamen hinc hebetat mentem, nec defluit ullo
Ingenium luxu; terras permensus, ad astra
Tollitur, aeterna miratus luce nitentes
Ingrediturque plagas, circumque examina cernit
Tergemina serie volucres stipare phalanges.
Applaudit Pallas lata regione vaganti,
Quaeque simul sociat suprema ad infima Cypris.
Et iunctis una iucundum gignit Amorem,
Qua manat triplex amplexa gratia, caro
Erigit et mentem nati velut excita oestro.
Hinc me corripuit sacro modo Diva furore,
Concipio, Vates quanta sit laude ferendus.
Nil generis praelustre decus nomenque mirabor, III. Rod
Quamque etiam semper fuerit gens ampla pokojnikov.
Bonorum,
Iampridem quorum virtus fortunaque certant.
Mens alio properat fugiens dispendia rerum,
Complectorque domus mores, quibus Helius olim 1. Otac Ilija.
A teneris sobolem ingenuam pater educat annis.
Grande decus generis, pars idem magna senatus
Helius, et Patriae columen nutantis amicum,
Cuius non merita unquam nos meminisse pigebit.
Excipit eiectos rapti post fata parentis: a) Otac Ja-
Ille mihi patuit portus, solusque receptus, kovljev
Quem fera mox genitum fortuna orbaverat olim, skrbnik Be-
Subvectisque fuit sedes concessa quieti. nešićev iza
Parte stetit nobis tunc luctus, naufraga qualis smrti nje-
Excipitur scopulis optato aut littore puppis. gova oca.
Suscepti hic demum primaevis crevimus annis.
At retera hei! misero semper lamenta novanti
Nunquam oblita cadet patriae querimonia mortis.
Sed quidcunque tamen damni, pensabimus aequi:
Quos mores posthac monitis haurimus avitis!
Urbis erant nostrae nondum venalia cuncta b) Bolja
Et lucri non tantus amor, non cura peculi, stara vre-
Sed non indignus florebat cultus honesti, mena, u koja
Hinc erat et studii pretium non vile Latini. se još uve-
Unde domum institui properabas artibus, Heli, like cijenio
Ingenuis, cultu quae tunc florebat honesto, latinski
Praestans ingenio gnatorum, et rebus agendis. jezik.
Quales vel platani, seu quercus brachia tendunt,
Et pecori faciunt, faciunt cultoribus umbras,
Et nunquam deserta manent loca sola per aestus,
Ventorumque minas laturae robore firmo
Haerent, nec terrae metuunt coelive ruinam:
Sic virtus experta virûm quodcunque ferebat

Digitized by Google

bjegao. Njegove su se štampane pjesme rano raširile po čitavom svijetu raznoseći glas o našoj Ateni. Zato je on i mogao o sebi onako ponosito govoriti u posvetnim pjesmama i poručivati Klementu VII. u drugoj od tih pjesama (st. 11. i d.):

novae incipient ad pulpita surgere classes
Te duce, per totum choreis uictricibus orbem,
Doctaque ueraces celebrabunt ora camoenas,
Tetraque falsiloquos abigent in tartara uates.
Hinc ego magnus ero, non ut Berecynthia falso
Mater erat partu, sed nati numinis author.
Auctor & ille meus, mea lucis origo salubris,
Cuius honore pio uestigia pronus adoro . . . .

Dodatak.

1. Benešićeva pjesma: Epicedion in morte Jacobi Boni.

Između oba rukopisa, u kojima se ta pjesma sačuvala, nema druge razlike, osim što onaj stariji rukopis br. 276. ima svagdje dvotočje mjesto zareza, pa što i vlastita imena piše malenim početnim slovom.

I. Uvod. Pjesnik se već odrekao stihotvorstva, no kad je umr'o tako ugledan drug, tko će mu uskratiti pjesmu.

Indictos obitus infletaque funera linquam
Egregii Vatis, nobis tantumque propinqui?
Materias ultro quaesitas carminis olim
Qui legi media multis certantibus urbe.
Atque vetus studium quamvis elanguit annis,
Excussus nostro quamvis de corpore Phoebus
Exulat, et virtus dicendi exaruit omnis:
Ast hic, quae cernit pietas modo vera iacentem
Iam iam mortalis defunctum munere vitae,
Non sinit in magno tacitum torpere dolore.
Quin etiam carmen si poscant multa modosque,
Quis fatum fraudare sono, quis funera voce
Possit, quis cantum non indulgere Poetae?

II. Apoteoza pokojnoga pjesnika.

Attamen haec quaenam facies et imago iacentis?
Huc cunctas congessit opes sibi Flora, Venusque
Unquam non alias tantos afflavit honores:
Veris ut in medio lassus recubare videtur,
Plurima cui Veneris nuper iam gratia cessit.
Hinc stat certamen varium nec leve Deorum,
Quas Ida iratas Phrygio sub iudice vidit.
Contendunt, studiumque iuvant nixusque vicissim
Intulit huc Iuno conchis, quae decolor Indus
Legit opes, secum diversas permeat oras
Dum simul, occiduis dum partibus advehit una
Eoas merces, nec non longe orta Britannis

Digitized by Google

Dum spectanda sinit, simul ac ditescit ab arte,
Quam Maia genitus mortales edocuit olim.
Nil tamen hinc hebetat mentem, nec defluit ullo
Ingenium luxu; terras permensus, ad astra
Tollitur, aeterna miratus luce nitentes
Ingrediturque plagas, circumque examina cernit
Tergemina serie volucres stipare phalanges.
Applaudit Pallas lata regione vaganti,
Quaeque simul sociat suprema ad infima Cypris.
Et iunctis una iucundum gignit Amorem,
Qua manat triplex amplexa gratia, caro
Erigit et mentem nati velut excita oestro.
Hinc me corripuit sacro modo Diva furore,
Concipio, Vates quanta sit laude ferendus.

III. Rod pokojnikov.

Nil generis praelustre decus nomenque mirabor,
Quamque etiam semper fuerit gens ampla Bonorum,
Iampridem quorum virtus fortunaque certant.
Mens alio properat fugiens dispendia rerum,
Complectorque domus mores, quibus Helius olim

1. Otac Ilija.

A teneris sobolem ingenuam pater educat annis.
Grande decus generis, pars idem magna senatus
Helius, et Patriae columen nutantis amicum,
Cuius non merita unquam nos meminisse pigebit.
Excipit eiectos rapti post fata parentis:

a) Otac Jakovljev skrbnik Benešićev iza smrti njegova oca.

Ille mihi patuit portus, solusque receptus,
Quem fera mox genitum fortuna orbaverat olim,
Subvectisque fuit sedes concessa quieti.
Parte stetit nobis tunc luctus, naufraga qualis
Excipitur scopulis optato aut littore puppis.
Suscepti hic demum primaevis crevimus annis.
At retera hei! misero semper lamenta novanti
Nunquam oblita cadet patriae querimonia mortis.
Sed quidcunque tamen damni, pensabimus aequi:
Quos mores posthac monitis haurimus avitis!

b) Bolja stara vremena, u koja se još uvelike cijenio latinski jezik.

Urbis erant nostrae nondum venalia cuncta
Et lucri non tantus amor, non cura peculi,
Sed non indignus florebat cultus honesti,
Hinc erat et studii pretium non vile Latini.
Unde domum institui properabas artibus, Heli,
Ingenuis, cultu quae tunc florebat honesto,
Praestans ingenio gnatorum, et rebus agendis.
Quales vel platani, seu quercus brachia tendunt,
Et pecori faciunt, faciunt cultoribus umbras,
Et nunquam deserta manent loca sola per aestus,
Ventorumque minas laturae robore firmo
Haerent, nec terrae metuunt coelive ruinam:
Sic virtus experta virûm quodcunque ferebat

Digitized by Google

bjegao. Njegove su se štampane pjesme rano raširile po čitavom svijetu raznoseći glas o našoj Ateni. Zato je on i mogao o sebi onako ponosito govoriti u posvetnim pjesmama i poručivati Klementu VII. u drugoj od tih pjesama (st. 11. i d.):

novae incipient ad pulpita surgere classes
Te duce, per totum choreis uictricibus orbem,
Doctaque ueraces celebrabunt ora camoenas,
Tetraque falsiloquos abigent in tartara uates.
Hinc ego magnus ero, non ut Berecynthia falso
Mater erat partu, sed nati numinis author.
Auctor & ille meus, mea lucis origo salubris,
Cuius honore pio uestigia pronus adoro . . . .

Dodatak.

1. Benešićeva pjesma: Epicedion in morte Jacobi Boni.

Između oba rukopisa, u kojima se ta pjesma sačuvala, nema druge razlike, osim što onaj stariji rukopis br. 276. ima svagdje dvotočje mjesto zareza, pa što i vlastita imena piše malenim početnim slovom.

I. Uvod. Pjesnik se već odrekao stihotvorstva, no kad je umr'o tako ugledan drug, tko će mu uskratiti pjesmu.

II. Apoteoza pokojnoga pjesnika.

Indictos obitus infletaque funera linquam
Egregii Vatis, nobis tantumque propinqui?
Materias ultro quaesitas carminis olim
Qui legi media multis certantibus urbe.
Atque vetus studium quamvis elanguit annis,
Excussus nostro quamvis de corpore Phoebus
Exulat, et virtus dicendi exaruit omnis:
Ast hic, quae cernit pietas modo vera iacentem
Iam iam mortalis defunctum munere vitae,
Non sinit in magno tacitum torpere dolore.
Quin etiam carmen si poscant multa modosque.
Quis fatum fraudare sono, quis funera voce
Possit, quis cantum non indulgere Poetae?
Attamen haec quaenam facies et imago iacentis?
Huc cunctas congessit opes sibi Flora, Venusque
Unquam non alias tantos afflavit honores:
Veris ut in medio lassus recubare videtur,
Plurima cui Veneris nuper iam gratia cessit.
Hinc stat certamen varium nec leve Deorum,
Quas Ida irotas Phrygio sub iudice vidit.
Contendunt, studiumque iuvant nixusque vicissim
Intulit huc Iuno conchis, quae decolor Indus
Legit opes, secum diversas permeat oras
Dum simul, occiduis dum partibus advehit una
Eoas merces, nec non longe orta Britannis

Digitized by Google

Dum spectanda sinit, simul ac ditescit ab arte,
Quam Maia genitus mortales edocuit olim.
Nil tamen hinc hebetat mentem, nec defluit ullo
Ingenium luxu; terras permensus, ad astra
Tollitur, aeterna miratus luce nitentes
Ingrediturque plagas, circumque examina cernit
Tergemina serie volucres stipare phalanges.
Applaudit Pallas lata regione vaganti,
Quaeque simul sociat suprema ad infima Cypris.
Et iunctis una iucundum gignit Amorem,
Qua manat triplex amplexa gratia, caro
Erigit et mentem nati velut excita oestro.
Hinc me corripuit sacro modo Diva furore,
Concipio, Vates quanta sit laude ferendus.
Nil generis praelustre decus nomenque mirabor, III. Rod
Quamque etiam semper fuerit gens ampla pokojnikov.
Bonorum,
Iampridem quorum virtus fortunaque certant.
Mens alio properat fugiens dispendia rerum,
Complectorque domus mores, quibus Helius olim 1. Otac Ilija.
A teneris sobolem ingenuam pater educat annis.
Grande decus generis, pars idem magna senatus
Helius, et Patriae columen nutantis amicum,
Cuius non merita unquam nos meminisse pigebit.
Excipit eiectos rapti post fata parentis: a) Otac Ja-
Ille mihi patuit portus, solusque receptus, kovljev
Quem fera mox genitum fortuna orbaverat olim, skrbnik Be-
Subvectisque fuit sedes concessa quieti. nešićev iza
Parte stetit nobis tunc luctus, naufraga qualis smrti nje-
Excipitur scopulis optato aut littore puppis. gova oca.
Suscepti hic demum primaevis crevimus annis.
At retera hei! misero semper lamenta novanti
Nunquam oblita cadet patriae querimonia mortis.
Sed quidcunque tamen damni, pensabimus aequi:
Quos mores posthac monitis haurimus avitis!
Urbis erant nostrae nondum venalia cuncta b) Bolja
Et lucri non tantus amor, non cura peculi, stara vre-
Sed non indignus florebat cultus honesti, mena, u koja
Hinc erat et studii pretium non vile Latini. se još uve-
Unde domum institui properabas artibus, Heli, like cijenio
Ingenuis, cultu quae tunc florebat honesto, latinski
Praestans ingenio gnatorum, et rebus agendis. jezik.
Quales vel platani, seu quercus brachia tendunt,
Et pecori faciunt, faciunt cultoribus umbras,
Et nunquam deserta manent loca sola per aestus,
Ventorumque minas laturae robore firmo
Haerent, nec terrae metuunt coelive ruinam:
Sic virtus experta virûm quodcunque ferebat

Digitized by Google

Tempus, et impulsu fortunae haud mota ruebat.
2. Brat Petar. *Sed prior insanos furibundae intercipit ictus,*
Et medium Petrus ludenti ostenderat unguem,
Pauperie lecta, Francisci veste recinctus.
O felix animi, o Croesi iam ditior auro,
Qui pedibus pressit fastus Acherontis avari.
Et famam spernit, degitque ignobilis aevi,
Ut legat, ipse Deus quae nobis abdidit intus,
Cuncta quibus despecta semel mortalia sordent
Quotidie ambrosia divino et nectare pastis.
Hinc claustri petiit semotos ille recessus
Additus libris, dum mentis pabula carpit,
Felix propositi. studiumque ad fata secutus
Ultima, demum eadem moriens in vota quievit:
Et sic iam fratrum (quos condidit ante) superstes.
3. Brat Ivan. *Susceptis liberis natu nam maximus horum*
Effertur primus rara probitate Ioannes,
Amplis iam Patriae perfunctus honoribus olim.
4. Brat Šimun. *Post, utroque Simon sed iunior, occidit illum,*
Orando quo non fuerat praestantior alter:
Idcirco toties Legatus obiverat olim
Ad summos Reges, habitus non futilis auctor,
Ambiguo quoties sententia dicta senatu est.
Nec tamen ille domum viduatam prole reliquit
Occumbens, modo quae laetissima tempora carpit.
IV. Jakov pjesnik. *Ast hic Musarum meliori cultor in aevo*
Et pectus simul atque animos ad carmina dignos
Attulit, unde suos certator provocat annos.
Qualis olor placido lugens sua fata Meandro
Dum cantus iterat, resonant loca, pulsus et amnis:
Et simul auditur circum querimonia late.
Nec terit ille vias vulgares: tollit in auras
Aspirans animo vis protinus enthea vatem.
1. Pjesma „*De raptu Cerberi*“. *Tunc animi bona complexus, facta inclyta cantu*
Extulit: ut domito Alcides eraserit Orco.
Conatusque simul generosos inde secutus,
2. Nauke i boravak u Italiji. *Et peregrina petit Gymnasia, desidis ultro*
Otia dum vitae fugit, et notescere quaerit
Principibus: tendit, Romanam invisit et aulam.
Ast aversatus mores (proh dedecus!) urbis
Pendentis turpe et pulchrum discrimine nullo,
Inde solum natale petit, Patriamque requirit.
3. Časti u zavičaju. *Enituit posthac ubi demum cognita virtus,*
Et res commissa est fungenti publica porro,
Ad Reges toties dum iam Legatus obiret.
Saepe gubernaculo Patriae praefuit ille.(!)
Et Praetor iuri dicendo; haud futilis idem
Consiliis habitus, toties Rectorque Senatus.

Digitized by Google

Quin etiam ut melius civilis degeret aevum, 4. Ženidba.
Non sine iam thalami consorte senescere visum.
Cui coniuncta thoro Marie florentibus annis;
An probior morum fuerat, vel pulchrior oris?
Non leve iudicium: sese iactaret ut inde
Zervia gens, pulchrae, tum doctae pubis alumna.
Haec sibi curarum solamen, solus amorque,
Dum vixit, nec nota Venus fuit altera Vati.
Non steriles anni, non infaecunda marito,
Multiplici at partu connubia laeta fuere.
Et quamvis inter proceres dignissimus ille 5. Dalji
Ut gravitate viri se hodie Res publica iactet, pjesnički
Urbibus et valeat claris contendere demum, rad.
Usque adeo virtus ullis non protinus impar
Rerum ponderibus. casu haud variabilis ullo,
Spectabat, regeret qua casus nacta secundos.
Huic dotes animi quantae, prudentia prorsus
Quanta fuit! pietas tum qualis! scripta docebunt
Culta nimis, docto quo non et carmine maior! a) Drugo iz-
Qui claris Christi praelusit in Hercule gestis. danje pjesme
Dulcisono posthac evectus in aethera cantu „*De raptu*
Usque modos variat pendens sublimibus alis, *Cerberi*“,
Ut simul occasus resonet sibi prorsus et ortus, već s alego-
Ac coeli pateant penetralia sacra canenti. ričkim tu-
Quot nam instructae acies nectunt legionibus orbes, mačenjem;
Quaenam tum series, et quae tum munera Divûm, b) pjesma
Protinus huc lectus virtutum ducitur ordo, „*De vita*
Et vacuo explicuit decora hinc insignia caelo. *et gestis*
Sed neu defuerit, quae sese postulet usus, *Christi*“.
Forsan muneribus, visum rem quaerere honestis 6. Trgovina
Artibus, unde Lares non multis ampliat annis, i trgovačka
Dum terras peregrat circum, dumque ambit, et ultro, putovanja.
Externas merces semotis advehit oris.
Qua subit, explorat, septemfluus aequora Nilus, a) Egipat.
Memphin adit, gentis vario subtegmine texta
Mercator coëmit, coëmit pulchrosque tapetas,
Atque legit gemmas pretiosas. Protinus emptor
Inde abit; Europam repetit, tum ditia quaerit
Oppida, multiplici crevit sors illico quaestu.
Parthenope, Romaeque simul versatur, obitque b) Napulj,
Passim nobilium diversa palatia Regum. Rim.
Hinc mox digressum subit illicet altera cura,
Et petit occasum, aërias traiecit et Alpes, c) Alpe.
Teque tuasque simul transmittit, Gallia, campos. d) Fran-
Protinus invisit ditem validumque Britannum — cuska.
Insula in Oceano nostris distermina terris e) Engleska.
Et priscis alter quondam fere creditus orbis,

Digitized by Google

Indole nativa regio ditissima prorsus —
Hinc sua cunctae hominum gentes commercia poscunt,
Huc ergo illatus merces commutat Eoas.
Illico sarcinulas componit et aptat habendo
In navim, merces tota regione coëmptas.
Invadit pontum, dat carbasa protinus auris,
Et varios terrae flexus legit inde iacentis.
f) Njemačka. *Ecce sinus cernit, quos hinc Germania pandit;*
Mox secat, Oceano tribuunt qua nomina Celtae,
g) Španjolska. *Pyrenem superat, Tartesia littora radit.*
Flectit iter, qua iam Calpen disiunxit ab Hila
h) Gibraltar. *Alcides, dedit Oceano cum libera iura*
Intranti, et cano fluctu iuga nigra prementi.
Hic demum geminae cernit confinia terrae,
Europam et Lybiam, medius licet evolet alto.
Evectus pelago spumantes illicet undas
Et secat, et rapta pontum tellure polumque
Cernit tum, meliusque notat discrimine partes
Orbis, et facie sibi visus crescere maior.
i) Balearska ostrva. *Ecce amissa oculis iterum redit arida ponto,*
Utque aequor sparsit non insula rara, tuetur.
Praeterit hanc, aliam abscondit de puppe, proculque
Diversae apparent a prora, ut nubila primum
Exigua haud geminae Baleares nomina: Cyrnos
At Liguri praetenta iacet semotior alto.
k) Italija i Sicilija. *Sardoum pelagus posthac, petit Itala labens*
Littora, Sicanio compendia nota Peloro
Ausa sequi ratis, hinc ventis emersa secundis
Iamque arat Adriacum scindens tem ne profundum,
l) Lokrum. *Sub Cromam donec celerem iacta anchora sistit,*
Cromam, quae Lybicum Ragusae obiecta tuetur.
Littoribus patriis hic tandem exponitur ille.

V. Tužaljka za vrijednim pokojnikom, koji je prerano umr'o.

Sic amor et studium sibi semper in ardua niti,
Atque virum fieri, et claris notescere gestis.
Dumque aevum degit, variarent cetera quamvis,
Ast in eo similisque sibi florebat et usque,
Ac puer instituit queis vitam moribus olim,
Ad finem excoluit postremaque fata senectae.
Heu! indigna rapi quam nullo mota pudore
Destruit, et capulo fera mors tibi protinus effert.
Ecce quidem meruit qui vivere Nestoris annos,
Attamen occubuit ceu flos collapsus in arvis,
Dissipat aut nebulam veluti lux nocte coactam.
Effertur, subito bona tot sibi rapta domusque
Et Patria heu! luxit, doctae luxere sorores.

Digitized by Google

Quid plorem? frustra vel domum conquerar unde?
Seu male cum mutis positos animalibus una
In terra, labi communi more repente;
Aut animam potius recte non ossibus addi,
Aptam luce frui divina, et carpere flatus
Aetherios, secreta sequi commercia divûm.
Sive dari nimium nobis heu! debile corpus,
At magnas contra vires, quibus extera laedunt
Infirmos, naturam et se gessisse novercam.
Sive nefas leges fati damnare vetustas,
Et non praesenti contentos degere ritu,
Quin aliud quidquam omnino non dignius esset.
Seu morem tollentis humo depressa quietus
Spectabis mecum, sed quanam exercita virtus
Nostra quidem crescit, merito et censetur honore.
Expedit ut nobis interque obstantia niti,
Et movisse gradum coeptis audacibus ultra.
Nec decuit melius vires monstrare iuvantem
Ingentes, et opi nos velle reponere tantum.
Aut quid enim, cuinam sedes et regna parabat
Altera, si sese gessisset fortiter isthic,
Debuit? Ignavae nisi protinus otia vitae
Pellere, et in mediis semper vigilare periclis,
Virtutesque peti, quot nos infesta lacessunt,
Ut bona parta suo tandem sudore teneret.
Sic ut quodque quidem factum, nil rectius illo est.

VI. Zaglavak. a) Pjesnik tješi sama sebe.

Inde igitur mens torqueri non anxia debet,
Ex quo stat iustis certus tibi legibus ordo.
Ast aequo, quodcunque dies dat, pectore ferre.
Ille quidem, ut decuit, vixit, dum vita manebat,
Nunc fato functus mortalia traiicit isthaec,
Pro meritisque simul sortitur amabile regnum,
Atque receptus ea solatur sede labores
Heu! longos quondam, et vanae dispendia vitae.
Sistere iam reliquum lachrimas, fletumque tenere,
Ex quo causa stetit, potius cur gratuler illi
Recte defuncto per regna optata vaganti,
Et curas hominum miseranti nuper inanes.

b) Pjesnik tješi ženu pokojnikovu.

Ergo et tu tanto modo desine digna marito
Uxor, siste graves gemitus, turpemque querelam.
Scilicet ut doleas? quod parto fine potitur
Ille, vices tandem fatorum egressus iniquas.
Quod bene sic actum secum. modo gaudia nobis
Auspiciis potius iam debent gliscere laetis,
Ocyus hinc etiam traduci optantibus illo.
Ergo Fides hodie neu corda incredula prorsus
Arguat, affectu vel quo nos degere turpi.
Eia parentari qua fasque piumque fideli

Digitized by Google

Haec vultu tandem celebremus iusta sereno,
Exilio certi nos hinc abscedere longo,
Et Patriae reddi Christi iam morte redemptos.[1]

2. Oporuka Bunićeva (Testamenta Notariae XXXVI, fol. 38. et sq.).

Test^m q(ondam) s(er) Jacobi Ael. de Bona. Millesimo et Indictione antescriptis, die vero XXI° mensis Junii Rhagusij: hoc est Testamentum quondam D. Jacobi Aelii de Bona repertum in Notaria publica Civitatis eiusdem, ubi datum fuerat ad salvandum inter alia testamenta viventium. Cui erant ascripti in testes D. Bernardus mar. Benciola judex et D. Franc^s notarius. Cuius tenor sequitur.

1. Uvod, u kojem se po tadašnjem običaju pominje, da oporuka nije potrebna.

2. Općena pouka bašticitatâ iz evanđelja, da budu pobožni i kreposni. I ovake se pouke gotovo redovno povavljaju u dubrovačkim oporukama.

† Ihs 1534. die 16. Aprilis Rhagusij. Con el nome del mio s^r Jesu Christo e di sua dolce madre Maria. — Benchè a me non e necessario lo testamento, tamen per la buona consuetudine e per documento et esemplo de miei figlivoli e figlivola, cioè Francesco, Nicolo e Divecchia, alli quali do e lasso la benedictione mia paterna, tanto bene quanto dar' e lassare si può, e ricordoli questo che habbiano carità e pace infra di loro e che siano obedienti alli commanditi del sig. nostro Idio e che lo temano però che preceptum (odavde prepisuje nicima, puna druga ruka) *domini lucidum illuminat oculos: Timor Dni nostri permanet in seculum seculi et che amino principalmente Idio sopra ogni cosa, quia in eo est vera gloria et beatitudo nostra: et io vorrei miei diletissimi che siate studiosi in libris di sacra scriptura con divotione perciò che in questi sô consiste vera sapientia et scientia et ogni virtù et forma di bono et optimo et honesto vivere, se volete essere filii patris vestri qui in celis est et havere la sua heredità la beatitudine di virtù, nam scriptum est: beatus ille, quem tu eruditis domine, et cosi avrete non solo la benedittione mia, mà anche dno dio multiplicharà in voi la benedictione sua: vogliate frequentare la chiesa et le orationi sancte con cuore puro et ricordatione, quia domus domini domus orationis est et zelus domus tue co-*

[1] Štampajući ovu pjesmu držao sam se u prvom redu starijega onoga rukopisa, budući da i Agić očito nije imao pred sobom drugi kakav rukopis pored ovoga. Postoji li dakle kakova razlika između starijega rukopisa i Agićeva prijepisa, treba je odbiti na nepažnju ili pogrješno čitanje prepisivača, tako na pr. st. 27. *edocet* mjesto *edocuit*, st. 41. *Bononem* mjesto *Bonorum*; st. 86. *fata* mjesto *vota*; st. 232. *aedes* mjesto *sedes*; st. 241. *est* mjesto *ast*.

Digitized by Google

medit me et iterum dilecta sunt tabernacula tua domine virtutum, concupiscat et insidat anima mea in animu domini: amate ogni vostro proximo in veritate, que est Iesus Christus dominus, in quo et dominus dilexit nos usque adeo, ut filium suum daret pro nobis in mortem, per quem omnes et creati et redempti sumus et unum facti, sicome dice nel evangelio il no amorosissimo Iesu: pater sicut ego et tu unum sumus, fac ut et isti nobiscum unum sint, et in un altro luoco: unus pater noster in celis est, vos autem omnes fratres estis: sicchè amatevi se volete essere figlivoli di Idio dio et in la santa celeste fraternità: et siate solliciti, et attenti di spender bene lo tempo dato a voi, quia si de omni verbo otioso reddetis rationem in die iudicii, quanto magis de tempore, cuius spatio transeunt universi sub celo, ambulate in luce dum lucem habetis et credite in lucem, ut filii lucis sitis: luce dico nostro sr Iesu Christo, in cuius lumine videbimus lumen illud, quod illuminat omnem hominem venientem in hunc mundum: guardate ne de cose d' altri, non portate in casa vostra cose de mali aquisto, agnate portate lo foro: le richezze vostre siano lo dio et hereditas vestra in terra viventium: con questi documenti et a voi li serventi nostri non mancherà niente, et possidente la heredità nostra et eum super terram que nobis promissa est in duce dno victoriosissimo et triumphatore Iesu Xsto, cum quo transeamus mare rubrum veniens in terram promissionis et demersis hostibus in mari cantabimus dno glorioso: Ulterius filij mij dilectissimi voi che siete nati da me et siete et sarete Christiani, al mondo siate li miei heredi di tutto ciò ch' io ho posseduto: di tutte le ragioni miei siate uni et universali successori miei benedetti da dio et da me: la vostra madre vogliate amare et honorare, la qual sia dna et patrona vostra et de tutte le facultati mie: et verum in vita sua possa testare del mio oltre lo suo dt. (ducati) centum et perchè io non ho testato altro in particolare, voglio che voi fate li lassi soliti et costumati nella vostra terra iuxta lo potere vostro: questo rimetto a voi cioè decima et primitie a santa m̃.(madona) delle Danze, a sta Maria Maggior et altre chiese et poveri: et non habbiate mai alcuno scrupulo di conscienza per la heredità vostra et per li legati de miei maggiori, vedete a la prima cartha del memorial mio: credo, sarete quieti: voglio che del mio ben mobile overo stabile la mia figlivola Vechiza .... sia maritata sicome io ho ordinato a la mia consorte Mara et a gli miei figlivoli: a li quali raccomando la mia moglie et figlivoli li miei

3. Pobliže odredbe o baštini.

4. Skrbnici.

Digitized by Google

epitropi lasso: primam la mia consorte Mara et poi Damian Pasquale de Benessa et poi Elio Giac. de Bona et gli miei filivoli cioè Francesco Maria et pure Nicolo, a li quali raccomando l' anima mia peccatrice: trenta, o quaranta ducati dare voglio ali poveri secondo meglio parere degli epitropi miei: (treća je ruka pripisala) *Hoc autem testamentu' nullo testo (testimonio) rumpi possit. Judex.*

Bilješka. Mnoge pogrješke u latinskom i talijanskom pravopisu potječu odatle, što su se oporuke prepisivale, a pisari nijesu bili svaki put dosta pažljivi i vješti jeziku, u kojem je oporuka bila napisata. Ja sam nastojao, da podam što vjerniju sliku toga prijepisa, pa sam zato samo vlastita imena redovno pisao velikim početnim slovima, dok ih prijepis piše sad s velikim sad s malim početnim slovom. A također nekoliko prijeko potrebnih razgodaka postavio sam na svoju ruku. Iza riječi *Vechiza* na kraju oporuke ima u rukopisu još jedna riječ, koja je tako nečitljivo napisata, te je i s povećalom nijesam mogao odgonenuti. Koliko se po nekim slovima dade nagađati, stajale su iza onoga vlastitoga imena riječi: *cara mia.*

3. Pjesma Elija Lampridija Crijevića, u kojoj preporučuje nekoga Bunića odličnomu nekomu Rimljaninu.

(K strani 10.)

Ecce petiturus Jubilaea piacula supplex
Congentilicio nomine, reque Bonus,
Non satis esse putat purgamina ritu ⏑ – ⏑[1]
Praecipuum tantae munus habere viae:
Sed quasi facturus sanctis auctaria rebus
Quaerit amicitiae foedus inire tuae.
Nec studium Superos audire et cernere maius,
Quam Te, conspicui numinis instar habet.
Audito quod si reverentia Principe tanta est,
Admoto propius gloria maior erit,
Maiestasque suum praesens duplicabit honorem.
Deficit auditis rebus iniqua fides.
Nam licet augescant mendacibus omnia Musis,
Par tamen est titulis nulla Camoena tuis.
Quod mage fama loquax tanti sub honore laborat
Principis, et vulgi murmur inane levis.
Qui liceat passim celebreris, et ore supino
Pendeat ad laudes Illyris ora tuas,

[1] Ovaj je stih u Agićevu prijepisu nepotpun. Po svoj prilici treba stih nadopuniti riječju: *peracta* i čitati možda:

Non satis esse putat purgamina rite peracta.

Digitized by Google

Sive domi, seu me versantem in rure paterno,
Ad nomen lassant pocula nona tuum,
Te nostri risus, Te seria nostra loquuntur,
Et, tua si desint nomina, mutus ero.
Quod tamen hic audit de Te conviva remotus,
Nescio quid spectat maius in ore tuo.
Felices igitur, qui Te propiore fruuntur,
Inclyta qui nostri Principis ora vident.
Hos ego maluerim, quam sidera, cernere vultus;
Hoc ego maluerim, quam Iovis, ore frui.
Mens tamen absentem semper spectare videtur,
Qua mihi Te sola parte videre licet,
Nec nisi solari questus contingit amicos,
Et desiderium triste levare meum;
Quo mage succedunt felicibus omnia fatis,
Et Tibi fortuna dexteriore fluunt,
Hinc ego Te studio teneor leviore videndi,
Ne videar, non Te, sed tua velle sequi.
Fortunam neque enim, quam Te, spectare laboro;
Aeternum meritis sit tamen aequa tuis,
Semper inoffensum felix habitura tenorem,
Ne meus adversa sorte probetur amor.
Namque reportantur quae de Te prospera semper,
Optata nimium conditione fruor.
Inde secundari votis felicibus aures,
Haec animo refero gaudia sola meo,
Quo fruerer praesente magis, fortuna quod unum
Invidisse oculis visa maligna meis.
Non tamen, amota quamvis regione moramur,
Desperant vultus lumina nostra tuos;
Autumni seu me rapiendo occasio praeceps
Temporis invitat commoditate sui.
Interea nostrum, Princeps venerande, sodalem
Aspicias vultu conveniente Bonum,
Ut velut auditam praesens tua gloria vincat,
Est oculis cuius maior habenda fides.
Sic incrementum visi cognoscat amoris,
Atque in se praesens pignora nostra probet.
Si spectare velis: generi par nomen avito;
Si mores, qui non dedecuere genus;
Quod, puto, Romano est de sanguine, namque colonos
Huc misit quondam Troia Roma suos.
Hunc tot amicorum ne reiice: dignior alter
Nemo sodalitio est, nemo favore tuo.[1]

[1] Uza riječ: *congentilicio* u st. 2. ima Agić ovu bilješku: „*Quod vero spectat ad vocem Congentilicio ab Aelio in hoc ipso versu adhibitam, ipsa barbarie barbariorem existimo, et pessime ex analogia compositam*".

Digitized by Google

4. Pjesma Elija Lampridija Crijevića, u kojoj preporučuje Marina Bunića[1] kardinalu Aleksandru Farnesiju.

(K strani 10. i d.).

Commendo unanimem meum sodalem,
Commendo Tibi, Pharnesi, Marinum;
Namque est dignus in intimis haberi;
Cultu, moribus, elegante lingua
Non ignobilis, et decenter ornat
Maiorum titulos, genus Bonorum,
Et quovis melior Bono: meretur,
Et vincit proavos. Sed ille sentit
Quantumcumque boni haud valere multum,
Si non optimus hunc bonum fovebit
Princeps, ut Deus. Hoc iubar serenum
Dum desiderat Aelius, videtur
Iure inglorius esse, nudus, exul,
Vilis, decolor, et tenebricosus.
Quod si aspexerit, ut Deum, decenti
Pulcher, splendidus enitescet ore,
Et postliminio suo redibit,
Exul desinet et miser videri.
Quod si non tenebris iacemus ultra,
Omnes Dalmatas, et propinqua Teucae
Incunabula, Barculique littis
Exornabimus; atque perfidorum
Thracum immania regna, pervetustas
Gaudebis pius exolesse fraudes.
Ergo pars animi mei Marinus
Nulla incommoda, nec pericla sentit;
Intractabile non gelu, nivalem
Non brumam, aut rabiem Adriae aestuantis,
Tanti ut Principis acquiescat ore;

[1] O Marinu Buniću, koji je također bio latinski pjesnik i osobit prijatelj Crijevićev — Elije mu namjenjuje nekoliko svojih pjesama —, vidi na pr. u Appendinija, sp. dj., II, str. 132. Od pjesničkoga se njegova rada nije ništa sačuvalo, no da je on bio ugledan i obrazovan Dubrovčanin, razbiramo odatle, što je Tuberon tražio od njega sud o svojim spisima i da ih, ako ustreba, ispravi. Cerva je o njemu (*Bibliotheca Ragusina* III, str. 45.) zabilježio ovo: „*Circa initium Seculi XVI. floruit Marinus Bona vir Patritius, Musarum amicus, et politioris litteraturae peritissimus. Magna illi cum Aelio Cervino Poeta celeberrimo necessitudo intercessit; caetera laudum ejus monumenta hactenus a nobis desiderantur. Cervinus amico suo Farnesio Bonam summis laudibus exornatum ita commendat*“ (navodi prvih šest stihova naše pjesme).

Digitized by Google

Cuius splendidior patescit aula
Doctis omnibus et probis, nec olim
Evandri domus, aut domus Molorchi
Tantam praebuit hospitalitatem.
Ergo suscipe perlibenter, oro,
Iucundum, unanimem meum sodalem,
Qui tantum latus ambit, et pudenter
Adscribi numero petit tuorum.
Est dignus, mihi crede, qui sereno
Tanti numinis exuat tenebras.
Liber, gratuitus, cliens inemptus,
Sic nullis scatet, ut puto, Illyrismis,
Nec foedum sapit, aut ferum; Quirini
Coelum hausisse, vel Iliae videtur
Reptasse in gremio, et bibisse fontes
Iuturnae: usque adeo meum sodalem
Agnoscas facile, et merum Latinum,
Ipsum nec magis Aelium putares.
Quare hunc suscipias libens, et ultro,
Si me diligis, o benigne Princeps.
Me quantum facis, et meretur, illum
Et pluris facias peculiari
In primis tibi liberalitate.

Digitized by Google

Jezik slavonskijeh pisaca.

Prilog istoričkoj gramatici hrvatskoj ili srpskoj.

Predano u sjednici historičko-filologičkoga razreda Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti dne 26. lipňa 1907., a čitano u svečanoj godišňoj sjednici 21. ožujka 1908.

Napisao pravi član dr. T. Maretić.

Pristup.

Jezik slavonskijeh pisaca nije sasvijem narodan, t. j. ne smijemo misliti, da je narod po Slavoniji govorio u ňihovo vrijeme sasvijem onako, kako oni pišu. O tom ćemo se uvjeriti, ako pomislimo, da u jeziku slav. pisaca nalazimo crta, koje jamačno nijesu bile narodne; ovamo idu na pr. riječi *cvitje*, *grobje*, *snopje*, *zdravje* i dr., kako slav. pisci ponajviše pišu (vidi u § 11), a narod je jamačno govorio kao i danas *cviće*, *grobļe*, *snopļe*, *zdravļe*. Nenarodno je i to, što pisci vrlo često uzimaju pune oblike mjesto enklitičkijeh (vidi u § 77, 111, 115), što enklitike dosta često namještaju drukčije, nego bismo očekivali (vidi u § 136). Da mnogobrojni latinizmi u sintaksi slav. pisaca ne mogu biti narodni, to se samo sobom razumije. U ovoj se radňi navode gdje treba ti latinizmi; a ovdje ću samo to reći, da ih najviše ima u Marevića.

Ako jezik slav. pisaca i nije sasvijem narodan, ali je uopće dosta narodan, kako razabiramo otud, što se u ňihovijem knjigama nalazi mnogo pojava, koji su se u prostom narodu po Slavoniji do danas sačuvali te su više ili mańe karakteristični za slavonski govor.

Možda bi kome milo bilo, da sam se što više obazirao na gramatike, što su ih napisala tri slavonska pisca: M. A. Relković („Nova slavonska i nimačka gramatika — Neue slavonische und deutsche Grammatik“, I. izd. u Zagrebu 1767), M. Lanosović („An-

Digitized by Google

leitung zur slavonischen Sprachlehre", I. izd. u Osijeku 1778), I. A. Brlić („Grammatik der illyrischen Sprache", I. izd. u Budimu 1833).[1] U bilješkama sam se na dva na tri mjesta obazreo na Brlićevu gramatiku, gdje mi se činilo da nije bez interesa; što se nijesam na Brlićevu gramatiku više obazirao, a na one druge dvije ni malo, tome je ovaj uzrok: ni u jednoj od te tri gramatike ne samo nije vjerno prikazan slavonski govor, nego u sve tri ima koješta, što se nije nigdje i nikad među štokavcima govorilo, ili se bar nije govorilo u Slavoniji. O tom će se svaki čitatelj lako uvjeriti, ako malo pregleda pomenute gramatike. Tko bi dakle na osnovi tijeh gramatika htio sastaviti sliku slavonskoga govora, izašla bi mu nevjerna.

Sada evo popis pisaca i knjiga za ovu radnju upotrebljenijeh; kurzivom naznačujem, kako u radnji kojega pisca skraćeno zovem.

Čev. Grga Čevapović, Josip sin Jakoba patrijarke u narodnoj igri prikazan, u Budimu 1820. — *Grd.* Stipan Grdenić, Govoreńa nedilna za cilu godinu crkvenu, u Pečuhu 1845; upotrebljena je I. knjiga, kojoj na natpisu krivo stoji „knjiga I. i II.", jer je II. knjiga odjelito izišla na svijet. — *Hor.* Adalbert Horvat, Nedilna govoreńa za sve nedilje cile godine, knjiga I. u Budimu 1824. — *Ja.* Marijan Jaić, Tome od Kempa od naslidovańa Isukrstova knjige četiri u šlavonski jezik privedene, u Budimu 1833. — *Kan.* Antun Kanižlić[2], a) Primogući uzroci za ljubiti gospodina Isukrsta, u Zagrebu 1760, — b) Bogoljubnost molitvena na pošteńe prisvete trojice, u Trnavi 1766. — *Knez.* Antun Jozip Knezović, Duhovno nemoj se zaboravit od mene iliti knjižica molitvena, koja se zove put nebeski, u Budimu 1746. — *Leak.* Bernardin Leaković, Govoreńa za svečane dneve Božje, u Osiku 1802. — *Lip.* Jerolim

[1] Kao što ti gramatici svoj jezik zovu slavonskim i ilirskim, tako za ń upotrebljavaju ta imena i drugi slav. pisci; osim ta dva imena još se u ńih nalazi naziv: naš ili naški jezik; u E. Pavića prosv. IV i u J. Reljkovića 58 ima slovinski jezik. Ne mislim, da ga ikoji zove hrvatskim; a srpskim ga pogotovu nitko ne zove.

[2] Svi pišemo ovoga pisca „Kanižlić"; tako ga u svojim bibliografijama pišu i Šafarik i Kukuljević, isto tako i M. Kraljević u svome izdańu sv. Rožalije (Požega 1863). Ali na svim svojim knjigama piše se taj pisac sasvijem jasno „Kanislić", pa tako se to ime piše i na svim ńegovim djelima, koja su štampana poslije ńegove smrti pod kraj XVIII vijeka i na početku XIX. I Brlić u svojoj gramatici (I. izd., str. 7, 14) piše „Kanislić". Vrijedno bi bilo, da tko ove razlike protumači.

*

Digitized by Google

Lipovčić, Dušu čuvajuće pohođeńe (prijevod iz mag. jezika), u Budimu 1750. — *Mar.* Ivan Marević. Dila svetih mučenika (prijevod iz lat. jez.), dio drugi, u Osiku 1800. — *EP.* Emerik Pavić, a) Ogledalo temeļa vire i zakona katoličanskoga (prijevod iz ńem. jez.), u Budimu 1759, — b) Prosvitļeńe i ogrijańe jesenog i zimnog doba, u Budimu 1762 (knjiga ima dva dijela; gdje se izrijekom ne kaže, da je drugi, ima se misliti, da je prvi). — *KP.* Karlo Pavić, Politika za dobre ļude, to jest uprave razumnoga i kripostnoga života iz nimačkcga poslavončite, u Pešti 1821. — *Peš.* Grgur Peštalić, Utišeńe ožalošćenih u sedam pokornih pisama kraļa Davida, u Budimu 1797. — *Rap.* Đuro Rapić, Svakomu pomalo iliti predike nediļne, u Pešti 1762. — *JR.* Josip Stipan Reļković („Relković"), Kućnik, u Osiku 1796. — *MR.* Matija Antun Reļković („Relković"), Satir iliti divji čovik, u Osiku 1779. — *Tom.* Aleksandar Tomiković, a) Zivot Petra Velikoga, cara Rusije (prijevod iz tal. jezika), u Osiku 1794, — b) Sveta govoreńa, u Osiku 1797. — *Vel.* Ivan Velikanović, a) Prikazańe razpuštene kćeri, velike poslije pokornice, sv. Margarite, u Osiku 1780, — b) Upućeńa katoličanska u razgovore složena, dio prvi i drugi (prijevod iz lat. jez.), u Osiku 1787.

Ovdje navedeni pisci nijesu svi u potpunom smislu Slavonci; trojica su (Grdenić, Knezović, Marević) iz južne Ugarske, iz krajeva, u kojima još i danas ima nešto našega naroda. Ti su pisci za ovu radńu zato upotrebļeni, jer im se jezik vrlo slaže s jezikom pravih slav. pisaca.

Upotrebio sam onoliko pisaca, koliko sam držao, da je za ovaj posao dosta. Nekijeh pisaca nijesam htio upotrebiti, jer ne pišu dosta čisto „slavonski", bilo što ne znaju dovoļno jezika, kojim pišu (na pr. Blagojević, Bogdanić, Jablanci), bilo što miješaju više ili mańe druga narječja sa slavonskijem (na pr. Došen, Ivanošić, Švear, — u prvoga ima štošta iz dalmatinskoga govora, u drugoga iz kajkavskoga, a treći već nateže jezik na „ilirski", t. j. zagrebački), bilo što se odveć bore sa stihovima te poradi ńih čine silu jeziku (na pr. Turković).

Da kažem nekoliko riječi o grafici. Iz moje knige „Istorija hrv. pravopisa" može se razabrati, kakve su se grafike držali slavonski pisci; što je tamo pokazato, to u glavnome vrijedi i za sve gotovo slav. knige, koje se u „Istoriji" ne spomińu, a za ovu su radńu upotrebļene; podosta se odmiču samo knige Knezovićeva i Rapi-

Digitized by Google

ćeva; ali kako ńihova grafika nije važna za predmet ove radńe, tako nije nužno, da ovdje razložim ńihovu grafiku.

Obradio sam glasove, oblike i sintaksu; tvorbu sam riječi izostavio, jer se za ńu ne nalazi ništa osobito u slav. pisaca. O akcentu i o kvantiteti ne govorim ništa, jer se za jedno i za drugo nalazi premalo građe.

Glasovi.

Vokali. 1. Prijedlog *k* nikad u slavonskijeh pisaca ne glasi *ka*; u ńih se ne nalazi na pr. *ka* gospodaru, *ka* kćeri i t. d., već je svagda *k*, dakle i pred guturalima, na pr. k gospodinu Grd. 267, Leak. 112, k grmu EP. ogl. 112, k kraļu Ja. 248.

Prijedlog *s* glasi *sa* samo ispred zamjeničkoga oblika *mnom* i ispred glasova *s*, *š*, *z*, *ž*; na pr. sa mnom. Kan. uzr. 118, Lip. 19, Rap. 159, Tom. živ. 262, — sa sebe Hor. 450, sa suzama Ja. 75, sa strahom Mar. 42, sa šta JR. 95, MR. 109, sa zlim Čev. 18, sa zemļe Lip. 140, sa zubi Peš. 88, sa ženom Lip. 248, sa živima KP. 14, sa živinom Rap. 180. Ali dosta često stoji *s* i ispred *s*, *š*, *z*, *ž*, na pr. s samim Ja. 20, s sinovma EP. ogl. 14, s svojima 255, s štitom 240, s šakom 453, s zapalitima Hor. 278, s zidova Rap. 453, s zanatom Tom. živ. 31, s ženama Hor. 23, s žalostnim EP. ogl. 246, s živinama Rap. 115. Ima i takijeh primjera, gdje se *s* pred pomenutijem glasovima ne piše, a smisao ga traži: svojom (mjesto: s svojom) Hor. 27, sinom (mjesto: s sinom) Kan. uzr. 117, slugom (mjesto: s slugom) Lip. 39, zločestim (mjesto: s zločestim) 256, životom (mjesto: s životom) Rap. 63, ženskima (mjesto: s ženskima) Vel. up. 351.

Osim navedenijeh slučajeva upotrebļava se *sa* vrlo rijetko: sa duševnima Ja. 95, sa đubretom JR. 243, sa drveta 341, sa četiri MR. 21 (u JR. i MR. bit će poradi stiha).

Vrlo mnogo ima potvrda za *prida* (t. j. *preda*) mjesto *prid* (t. j. *pred*), ali samo uz oblike *me*, *te*, *se*, *mnom*. — Mjesto *od* nalazi se često *oda* pred dva konsonanta, od kojih je prvi *s*, *š*, *z* (za *ž* nijesam našao primjera), na pr. oda sna, oda šta, oda zla. — Mańe ima potvrda za *uza* mjesto *uz*, na pr. uza me Peš. 4, uza ńu MR. 87, uza se Kan. uzr. 106, Rap. 267, JR. 233, uza te Kan. uzr. 191. — Još mańe ima potvrda za *breza*, *iza*, *poda* mjesto *brez* (t. j. *bez*), *iz*, *pod*: breza šta, iza dna, iza šta, poda mnom, poda

Digitized by Google

se. — Nijedne potvrde nijesam našao za *kroza*, *nada*, *niza* mjesto *kroz*, *nad*, *niz* (na pr. kad danas govorimo kroza me, nada mnom, niza Savu).

U složenijeh glagola stoji katkad *a*, gdje ga mi danas ne govorimo, na pr. *izali* (t. j. izli, aor). Mar. 270, *uzapevši* (se). MR. 17; još je rjeđe bez *a* ondje, gdje ga mi danas imamo: *obstrt* (pas. partic.) Knez. 108 (ali isti pisac ima i *obastrt* 153, *obastrla* 401).

EP. ogl. ima *egiptski* 98, 350, 403 (mjesto egipatski); Rap. pored *prije* (na str. 33, 183) piše i *prija* (30, 61, 92), što će biti uzeto iz dalm. pisaca; JR. u nekijem oblicima imenice *dno* umeće *a* između *d* i *n*: *dana* (acc. pl.) 409, *danom* (instr. sing.) 285, 409, *dani* (instr. pl.) 407.

2. Iterativni glagoli od korijena *met* i *plet* obično imaju u korijenu *i*: *odmićemo* Ja. 62, *zamitati* JR. 34, *odmiće* Rap. 60, *zapliću* Hor. 14, *suplitati* Mar. 51, Tom. živ. 297. Ali se nalazi i s vok. *e* u iterativa od *metati*: *odmećem* Knez. 53, *odmetati* EP. ogl. 102, *nadomeće* Rap. 90.

Mjesto *jesti*, *jedem*, *pojesti* i t. d. pišu slav. pisci gotovo svagda *jisti*, *jidem*, *pojisti* i t. d.; tako isto pišu *jid* — *jida* (t. j. ijed, ijeda, otrov), *jilo*, *jizbina*. Veoma je rijetko *e* u tijeh riječi: *jedete* Grd 98, *jede* MR. 97 (u sroku!). Ne nalazi se ni *izjesti* ni *izjisti*, nego *izisti*, *izidem*, *izili* i t. d., na pr. Čev. 74, EP. ogl. 419, Lip. 236.

Mjesto *ishoditi*, *ophoditi* nalazi se *izihoditi*, *obihoditi*, gdje je *i* iza prijedloga plod analogije prema *izilaziti*, *obilaziti* (a tu je opet *i* analogija prema *izići*, *obići*). Primjeri: *izihode* EP. ogl. 20, 117, *izihodi* 86, JR. 210, *obihodi* Peš. 82, MR. 3, *obihodećega* 3.

U imperativu nekijeh glagola mjesto *ij* obično se piše *i*: *šti* (t. j. štij) Ja. 15, *štite* Grd. 89, *sakri* Knez. 20, *sakrite* EP. prosv. 51, *pite* Knez. 21, *pimo* Rap. 106, *si* JR 44, 330. Rjeđe je *ij*: *štijte* Grd. 96, *pij* Ja. 135, *sakrij* Kan. bog. 7, *izbij* KP. 158. — U Rap. 289 nalazimo *zmiska* (mjesto *zmijska*).

3. U pretvarańu ili nepretvarańu glasa *l* u *o* slažu se slav. pisci gotovo potpuno s današńim našim književnim jezikom; tako oni svagda pišu *bio* (t. j. bijel), *cio* (t. j. cijel), *dio* (t. j. dijel); pišu i *pogibio* (periculum), na pr. EP. ogl. 29. Rap. 63, 311, MR. 76, Vel. prik. 41, — *obitio* (familia) Mar. 62, Vel. up. 3. Genitiv i drugi padeži su dakako *pogibili*, *obitili*.

Iza *o* na kraju riječi sad se odbacuje *l*, a sad ostaje, i tako imamo *go* (nudus) Grd. 205, Lip. 100, Peš. 87 pored *gol* Ja. 127,

Digitized by Google

Peš. 133, Rap. 9, — *po* Kan. uzr. 203, JR. 44, MR. 41, Vel. up. 485 pored *pol* Ja. 341, Rap. 115, Tom. živ. 40, 264, — *vo* EP. ogl. 261, 404 pored *vol* Hor. 358, Rap. 90, — *ozdo* Knez. 349, 492 poręd *ozdol* Mar. 266, JR. 225, — *apošto* Kan. uzr. 10, 164, Leak. 5, Lip. 168 pored *apoštol* Leak. 41, Lip. 89, 204.

Inače je *l* na kraju rijetko, gdje današńi knńiž. jezik ima *o*, na pr. *čaval* Peš. 84, *debel* JR. 124, 347, *kisel* 307, *pepel* Hor. 95, *vesel* Čev. 106 (u stihu!), *nevaļal* Lip. 262.

I u sredini riječi *l* ostaje ili prelazi u *o* ponajviše kao i u današńemu knńiž. jeziku, na pr. *dionik*, *ponoć*, *podrug*, *teoci*, *vladaoca*, *pisaoci* i t. d. Rijetko je *l: polnoć* Leak. 26, *polnoći* Peš. 71, Tom. gov. 255, *polnońa* Hor. 508, *telci* JR. 93, *telce* 94, *dolńi* 220, *dolńemu* Lip. 23, *najdolńe* EP. ogl. 425.

4. Mjesto *škola* piše MR. svagda *škula*, pa tako imaju i Leak. 135, Lip. 81, 228, Rap. 9. — Iz dalmatinskijeh pisaca bit će uzeto *u* u riječma, kao što su: *dokturi* Rap. 70, *faraunom* Lip. 3, *farauna* Peš. 97, *faraunove* Rap. 133, *pridikaturu* Leak. 8, *predikatur* Rap. 9, *senaturi* Tom. živ. 12, *senatura* 266, *špańulskoga* 91, *špańulski* 270, *Špańulska* Lip. 88, *Špańulskoj* 174, *Tuškane* (gen. sing. „Toscana“) Leak. 138. Ali se u ovakijeh riječi nalazi i *o: batalijon* Tom. živ. 63, *batalijona* 150, *milijona* 213, Rap. 289, *milione* 138. — Običnije se piše *Francuz*, *francuski* i t. d. nego li *Francez*, *franceski;* ono prvo imamo u Kan. uzr. 38, 105, Mar. 63. 180, Rap. 48, Tom. živ. 62, — drugo u Kan. (vidi u akad. rječn.), u Vel. up. (na natpisnoj strani).

5. Mjesto negdašńega ѣ slav. pisci obično imaju *i*, na pr. *lik*, *svidok*, *vira*, *vrime* i t. d., ali pored toga dosta se često u ńih nalaze i vokali *e*, *je*, *ije* (pisano *ie*), u jednih češće, u drugih rjeđe. Nalazimo na pr. *celivati*, *koren (iskoreniti)*, *medved*, *starešina (starešinstvo)*, *telesa (telesni)*, — *dijete (djeteta, djeca)*, *lijep*, *sijeno*, *usjev*, *vjetar* i t. d.

6. U stihovima se katkad sažima skrajńe *-ao* u *o*, na pr. *došo* Čev. 30, *imo* 72, *išo* MR. 164. U prozi imaju to često samo Hor. i Vel., na pr. u prvoga *moro* 4, 25, *obećo* 90, *podigo* 200, *poso* 182. — u drugoga *mogo* prik. 28, 55, *obećo* 47, *otišo* 28, *pako* 68, *iztiro* up. 355, *sumńo* 123 Ali obadva ta pisca često pišu i *ao* na kraju ovakijeh riječi. Ostali pisci imaju ovako sažimańe ili vrlo rijetko ili ga nemaju nikad. — Veoma su rijetki primjeri (i to samo poradi stiha): *osvano* (mjesto *osvanuo)* Čev. 43, *metno* (mjesto *metnuo)* 121.

Digitized by Google

Konsonanti. 7. Slav. pisci imaju kao i mi danas *šć*, a ne *št* u riječma, kao što su *gušći*, *kršćanin*, *lišće*, *milošću*, *pošćaše* i t. d. — U riječma *mogućstvo*, *svemogućstvo* Knez., Leak. i Rap. izostavljaju *ć* te imaju *mogustvo*, *svemogustvo*, K. 73, 292, L. 8, 196, R. 99, 198. — Mjesto *općina*, *svećenik* gdjekoji pisci (držeći se srpskoslovenskoga izgovora) pišu *opština*, *sveštenik*; tako *opština* (ili *obština*) ima KP. 17, 49, MR. 5, Tom. živ. 22, — *sveštenik* 12, 275, Čev. 84. Ali KP. 20, 162 i MR. 15, 123 imaju i *općina* (općinska); pa tako je i u Hor. 89, 269.

8. Prema grčkom i lat. *g* ispred *e*, *i* nalazimo katkad *đ*: *Đenezija* (Genesius) Mar. 25, *Đigantu* Peš. 88, *Eđipta* 79, *Eđiptu* Grd. 18, *Eđipat* 20, *Eđidijo* Lip. 181, *mađistratu* Mar. 225, *mađistrat* 269.

9. Nijedan slav. pisac ne upotrebljava slovo *h* pravilno. To je dokaz, da ga nijesu ni izgovarali; što su ga ipak pisali, to će biti ugledavanje u dalmatinske i u bosanske pisce. — U riječima *hvala*, *hvaliti*, *zahvala* i t. d. pišu svi *f*, dakle *fala*, *zafala*; to isto vrijedi i za riječi *hvatati*, *prihvatiti*, *uhvatiti*, t. j. i ńih pišu slovom *f* mjesto *hv*; samo sam u Grd. našao *privatite* 162, *privaćate* 198, *privatimo* 279.

10. U današńemu knjiž. jeziku govori se *bezumļe*, *grobļe*, *snopļe*, *zdravļe* i t. d., a slav. pisci te i slične imenice pišu sa *j*, dakle *bezumje*, *grobje*, *snopje*, *zdravje*. Možda su oni te riječi tako i izgovarali, kako su ih pisali (povodeći se za svojim pisańem), ali narod po Slavoniji jamačno je i u ńihovo vrijeme kao i danas govorio u tim i sličnim imenicama *ļ*. To sigurno izlazi otud, što i samim slav. piscima katkad izmakne te u takvijem riječma pišu *ļ*. Evo tome potvrda: *sebeļubļe* Grd. 182, KP. 165, — *snopļe* Čev. 14, — *šibļe* Lip. 87, *šibļa* Hor. 85, — *zdravļe* 29, 90, KP. 162, *zdravļa* Čev. 94, Leak. 135, 290.

Mjesto *ļ* iza labijala u pridjeva, kao što su *ribļi*, *žabļi*, u instrum. sing. *krvļu*, *ļubavļu* pišu slav. pisci svagda *j*; na pr. *babje* JR. 247, *golubji* 317, *ribjih* Mar. 260, *ribje* EP. ogl. 369, *žabja* Rap. 289, — *krvju* Ja. 347, Kan. uzr. 70. 219, Lip. 33, 182, Peš. 76, *ļubavju* 113, 331, Lip. 171, 224, EP. ogl. 5, Vel. prik. 95, *naravju* Leak. 49, Lip. 171, Rap. 36, Vel. up. 241. Tako je i *skrbju* Rap. 174, 332. — Pridjev *divļi* i riječi od ńega izvedene pišu se svagda sa *j*, dakle *divji*, *divja*, *divjoj*, *divjad* i t. d. Potvrda se može naći u Hor. 50, 57, KP. 56, 78, JR. 155, 269, Tom. živ. 106.

Digitized by Google

11. Današńe imenice *cvijeće, ganuće, piće, milosrđe* pišu slav. pisci obično sa *tj* i *dj*, dakle *cvitje, ganutje, pitje, milosrdje*. Ako su oni te riječi možda tako i izgovarali pod utjecajem pisma, ali je narod po Slavoniji u tim i sličnim riječma za cijelo govorio *ć, đ*. Tome je dokaz, što i sami pisci katkad pišu tu *ć, đ:* na pr. *spomenuće* Knez. 121, *uskrsnuća* Leak. 123, *sačeću* Knez. 348, *milosrđa* 58, *milosrđe* 69.

U instrum. sing. nalaze se oblici *pametju* Ja. 283, Kan. bog. 14, Leak. 88, Rap. 398, *smrtju* Kan. uzr. 94, Lip. 104, 246, Rap. 27, 156. Da se tu izgovaralo *ć*, to dokazuju sami gdjekoji pisci, koji ih tako pišu: *pameću* Kan. bog. 126, Lip. 15, 131, Peš. 43, 209, *smrću* Lip. 74, MR. 90, Vel. prik. 48. Prema tome možemo držati za cijelo, da se *zapovidju* u Kan. uzr. 40 ima izgovarati *zapoviđu*. — Ovamo pristaju mnogobrojni primjeri za instrum. sing. od imenica, koje se u nom. sing. svršuju na *-st*, na pr. *bolestju, kripostju, mastju, milostju, oblastju, radostju* i t. d. Da se u tome obliku ima čitati *-šću*, to dokazuju onaki slučajevi u gdjekojih pisaca, gdje je *-šću* sigurno zapisato: *milošću* Lip. 32, 103, Vel. prik. 86, *nemilošću* Lip. 102, *razpuštenošću* Ja. 60, *svitlošću* Vel. prik. 86, 94, *žalošću* Lip. 109.

Imenice, kao što su *lišće, došašće, našašće*, pišu pisci obično sa *-šje*, dakle *listje* i t. d. Ali da se izgovaralo *šć*, to dokazuju ovaki primjeri: *lišće* Lip. 100, *došašće* 6, 83, *uzašašću* 33, *našašću* KP. 87. Pisci su slav. pisali *stj* i u drugim nekim riječma, u kojima su bez sumńe izgovarali *šć*, na pr. *krstjanin, krstjanski*.

Kad se dakle doista izgovaralo *lišće, došašće* i t. d., onda treba za cijelo držati, da se izgovaralo i *grožđe, gvožđe*, premda se te dvije riječi svagda pišu *grozdje, gvozdje*, gen. *grozdju, gvozdja* i t. d.

EP. ogl. piše *rodjak* 180, 213, *rodjaka* 126, *rodjača* 216. Tu se valjada nije izgovaralo *đ*, nego *dj;* ispor. u Vuka *rodjak, mladjak*.

12. U komparativu (i superlativu) iza konsonanta *č, š, ž, r* pišu slav. pisci ponajviše *j*, na pr. *jačji, višja, težje, širji* i t. d., a katkad i iza *ć*, na pr. *većji*. Vidi pri tvorbi komparativa u § 73.

Često se u pisaca nalazi *takojer* pored *također*.

Mjesto *more* (lat. mare) nalazi se *morje* ali vrlo rijetko: *morje* Grd. 273, *morja* EP. ogl. 2, Peš. 45, *morju* Ja. 215. Mnogo je običnije *more, mora* i t. d.

U riječi *mogućstvo* Knez. mjesto *ć* piše *j: mogujstvo* 8, 293, *mogujstvu* 45, 294, *mogujstvom* 52, 155. Tako je i u Mar. *mogući-*

Digitized by Google

stvom 66. Da prvi od ova dva pisca ima također *mogustvo*, to je rečeno u § 7.

Brojevi *jedanaest*, *dvanaest*, *trinaest* i t. d. obično se tako pišu, ali Kan., Lip., Rap. pišu ih sa *j*, na pr. *jedanajest* K. uzr. 195, R. 147, *jedanajesti* Lip. 128, *dvanajest* 84, 206, R. 54, 150, *trinajest* L. 72, *četrnajest* VIII, *petnajest* 102. Ispor. u JR. *dvanajst* 8, 10, *jedanajstom* 13.

Vrlo su rijetki ovaki primjeri: *izkrivjeńe* Ja. 297, *zasramjeńa* 309, *razumjeńe* 345, *poļubjena* Vel. prik. 94. Jamačno se tu *j* samo pisalo, a izgovaralo se *ļ*, koje se mnogo običnije u takvijem riječma piše.

13. U glag. *htjeti*, *zahtijevati* piše se ponajviše *k* mjesto *h*, dakle *ktio*, *ktijući*, *zaktivati*, *zaktivaše* i t. d. Vrlo je rijetko *h: htio* Čev. 65, *htilo* 24. — Lat. *ch* (iz grč. χ) prelazi u *k*, te se piše na pr. *arkanđeo*, *parok*, *patrijarka*, *Krisostom*, *Zakarija* i t. d.

14. Svi pisci pišu *mlogi*, *mlogo*, *mloštvo* i t. d., samo u gdjekojih se po koji put u takvijeh riječi nalazi *n:* na pr. *mnoga* Kan. uzr. 112, *mnogo* 109, 249, *primnoga* 59, *mnogima* Knez. 463, *mnoštvo* 476, Tom. živ. 242, *uzmnožati* 229, *množinom* Ja. 311, *uzmnožana* 225.

Ispred nekijeh konsonanta, osobito ispred *š*, dosta često nalazimo *l* mjesto *ļ*. Primjeri: *pobolšańa* Grd. 164, Ja. 273, Knez. 394, Leak. 30, *pobolšańa* Ja. 70, *pobolšaju* Tom. gov. 251, *pobolšati* Leak. 103, 235, *pobolša* EP. prosv. 5, *zadovolštinu* Knez. 73, Tom. živ. 97, *zadovolština* 123, — *prijatelski* Hor. 268, *prijatelstvo* Rap. 75, 92, *zemalskomu* Leak. 166, — *znatiželnost* Ja. 15, *priželni* Leak. 44, — *šilcima* (mjesto *šiļcima* od *šiļak*). Tom. živ. 247. (Ovamo će ići i pisańe *Relković* mjesto *Reļković*). Često se nalazi i *ļ: poboļšati*, *zadovoļština*, *prijateļstvo* i t. d.

Pored *oltar* često se piše i *otar*.

15. Nijesam našao ni *molba*, ni *moba*, već samo *moļba*, kako ima na pr. Čev. 66, Hor. 10, EP. ogl. 186, Rap. 194, MR. 61 i t. d. — Mjesto *glista* ima JR. *gļista* 383, 385 (tako ima i Kanižlić u knjizi „mala bogoslovica“ 245). — Mjesto *dolńi* ili *dońi* nalazi se u nekijeh pisaca *doļńi* ili *doļni: doļne* Lip. 18, Tom. živ. 208, *doļni* Lip. 22, Tom. živ. 182, *doļńega* Lip. 23, *doļńima* Mar. 234, *doļnoj* Tom. živ. 223. Ima i *dolńi* (vidi u § 3. pri kraju).

Riječi *pomńa*, *pomńiv*, *sumńa*, *sumńiv*, *sumńiti* obično mjesto *ń* imaju *ļ*, dakle: *pomļa*, *sumļiti* i t. d. Rijetko je *ń: pomńom* KP. 183, *sumńi* 65, *sumńe* Knez. 486, Rap. 103.

Digitized by Google

16. Gdje mi danas ispred *s* u nastavcima *ski, stvo* imamo *ń*, tamo slav. pisci obično imaju *n;* prema današńemu dakle našemu *djetiński, djetiństvo, izvański, lański, sirotiński, strański, sužaństvo* pišu oni *ditinski, ditinstvo, izvanski* i t. d. Rijetko je *ń: ditiński* Mar. 289, *sužaństva* Hor. 40, 349, Kan. uzr. 93, Lip. 4, 190, *sužaństvu* Hor. 261. — I mjesto *ń* u *jagańca, jagańcu* oni pišu obično *n: jaganca* Hor. 31, Knez. 38, 516, Leak. 118, 400, Lip. 86, 120, *jaganče* Knez. 29, 183, *jagance* Leak. 400. Prema tome je i nom. sing. *jaganac* Leak. 33 (u Knez. 208, 221 *jagańac).* Tako je i *janci* Leak. 88, *jance* 124 (ali na str. 87 *jańci).* — Mjesto *svińče* ima JR. *svinče* 15, 190, 316. — Piše se *pomankati* i *pomańkati*, tako i *pomankańe* i *pomańkańe.*

Piše se doduše *pamtiti, zapamtiti*, na pr. KP. 53, 77, Lip. 81, 176, 326, ali je običnije *pantiti, zapantiti.* Tako je *n* mjesto *m* i u *sanke* KP. 51, *nehotonce* Tom. živ. 10, *hotonce* Grd. 14 (pored *hotomce* 189, 209).

U riječi *plemenština* ispada prvo *n*, te imamo *plemeština* Ja. 168, Mar. 18, 264, KP. 58, 93, Tom. živ. 53, 267, gov. 249.

17. Prema *gnijezdo* očekivalo bi se *gnizdo*, ali slav. pisci pišu *gńizdo*, na pr. Grd. 87, Ja. 163, Lip. 121, Peš. 214, JR. 99, 339, 341. Tako Peš. ima *gńiv* mjesto *gniv* na str. 1, 2, 46, — *gńivi* (se) 174.

18. O riječima *mogućstvo, svemogućstvo* govorilo se već u § 7 i 12; ovdje dodajem, da većina slav. pisaca te riječi piše sa *-ćs-*. Samo u Čev. 29 našao sam *svemogućtvo* (bez *s).*

Koje su se imenice u starom jeziku svršivale na -чьство, mi ih danas fonetički pišemo sa *-štvo*, na pr. *junaštvo, krvološtvo.* Rijetko je tako u slav. pisaca: *junaštvu* MR. 11, 20, *nevirništva* EP. prosv. 151, *vojništvu* MR. 20, 22. Češće je u ńih *č: junačtvo* Čev. 123, Peš. 89, *krivovirničtvo* Hor. 47, *kućničtvo* JR. 31, 335, *misničtva* EP. prosv. 255, *mučeničtvo* 185, *nevirničtvo* Hor. 254. — Često pišu oni te riječi i sa *čs*, kako jamačno niti je narod govorio, a niti oni sami: *čovičstva* Tom. živ. 261, *govorničstva* KP. 44. *junačstvo* 82, *krvoločstva* Tom. živ. 17, *nečovičstvo* gov. 138, *nečovičstvom* Mar. 17, *odmetničstva* EP. prosv. 93, *redovničstvo* Ja. 44. Prema takvijem primjerima nalazimo katkad i ovakve: *družstvo* JR. 241, 432, *mložstvo* Ja. 284; ali ispor. *družtrom* JR. 439, *mložtvo* Ja. 87.

Digitized by Google

Nijesam našao *češki, češka*, već samo *českí, česka* i t. d., kako ima na pr. Knez. 526, 537, Lip. 240, MR. 28, 51. Druge potvrde vidi u akad. rječniku.

19. U kojim riječma danas stoji *št* ili sámo ili pored *šć*, a jedno je i drugo postalo od *stj*, u ńima slav. pisci imaju ponajviše i jedno i drugo; oni na pr. pišu *opraštati* i *oprašćati*, *puštati* i *pušćati*. — *dopušten* i *dopušćen*, *kršten* i *kršćen*, *očišten* i *očišćen*, — *krštenje* i *kršćenje*, *oprošteńe* i *oprošćeńe* i t. d. To isto vrijedi i za naše današńe imenice na *-ište*, t. j. u slavonskijeh pisaca dolazi i *ogńište* i *ogńišće*, *utočište* i *utočišće* i t. d. Od *iskati* je prez., imper. i partic. prez. također i sa *št* i sa *šć*, dakle *ištem, išti, ištući* i *išćem, išći, išćući;* a od *stiskati, pritiskati* je *stišćem* Grd. 87, *pritišće* Peš. 88, JR. 407 pored *pritište* (3. l. sing. prez.) 49. — Običnije je *budalaština, protivština* nego li *-šćina*, koje se nalazi samo u Lip. (pored *-ština): budalašćina* 26, 187, 213, *slobošćina* 130 *(budalaština* 101, *protivština* 58, 104, 158). — Samo *št* imaju gdjekoje pojedine riječi: *gušta* (t. j. česta) JR. 79, 335, *koštica* EP. ogl. 419, Rap. 289, JR. 46, 225, *vodokršte* Kan. uzr. 118. — Lip. ima *višćica* (t. j. vještica) 71, 186 pored *vištica* 195.

20. Iza *b* ostaje u nekijem riječma *v: obveseliti* Čev. 23, Ja. 94, 211, EP. prosv. 65, 109, ogl. 560, *obvezati* KP. 10, 117, *obvezivati* Peš. 206, *obvršiti* Ja. 28, 292, *obvršivati* Lip. 337, KP. 153, *priobvladati* MR. 176.

Svi pišu *kraļestvo;* samo Leak. ima nekoliko puta *kraļevstvo*, u drugijeh je to veoma rijetko kao u Grd. 94 i u Tom. gov. (na natpisnoj strani).

Mjesto *h* iza *u* dosta se često nalazi *v: gluv* Tom. gov. 246, *gluve* Leak. 70, *kuvati* EP. ogl. 19, *kuva* JR. 258, *suvi* Lip. 35, *suvo* 41, *suvu* 209, *trbuvu* 106. Ali pored toga dosta je obično i *kuhati* i *kuati* i t. d.

Redovno se piše *tavan, tavna, tavno, tavnica.*

21. Glagolske imenice, koje se po zakonu svršuju na *-ļeńe, -ńeńe*, pišu se dosta često tako, dakle na pr. *mišļeńe, požaļeńe, razdiļeńe, ustrpļeńe, činńeńe, ujedińeńe*, ali još češće s disimilacijom, t. j. *mišleńe, požaleńe, razdileńe, ustrpleńe, činеńe, ujedineńe.* Mnogo se rjeđe nalazi disimilacija u glag. imenica, koje se po zakonu svršuju na *-ļańe*, na pr. *promišlańe* Lip. 37, 106, Ja 54.

Glag. imenice na *-ćeńe* i *-đeńe* također se često pišu s disimilacijom, na pr. *besideńe, bludeńe, kudeńe, leteńe, panteńe, uputeńe;* rijetko je bez disimilacije, dakle *besiđeńe, upućeńe* i t. d.

Digitized by Google

Dosta ima primjera, da se glag. imenice svršuju na *-seńe* i *-zeńe* mjesto pravilnoga *-šeńe* i *-žeńe*, na pr. *podnoseńe*, *proglaseńe*, *dolazeńe*, *pazeńe*, *priobrazeńe*.

Po gdjekoji se primjer nalazi i za *-beńe*, *-peńe*, *-meńe*, *-veńe* (mjesto *-bļeńe* i t. d.); na pr. *tribeńe* JR. 308, *zadangubeńe* 254, *kasapeńe* Mar. 272, *kalameńe* JR. 141, 146, *umrtveńe* Kan. uzr. 137, 212.

Oblici.

Deklinacija. Imenice. *Imenice muškoga roda.* **22.** Vrlo rijetko poznate imenice na *-in* odbacuju to *-in* u sing., a zadržavaju ga u plur., kako je dat. sing. *Rimļanu* Kan. uzr. 24, nom. du. *dvorana* 128, vok. sing. *seļane* (u stihu!) MR. 175. — gen. pl. *građanina* EP. ogl. 594, nom. pl. *Nazaranini* Lip. 65, akuz. pl. *poganine* Knez. 460, gen. pl. *poganina* Knez. 460.

Ovdje neka stoje neki primjeri kratkoga ili dugog plurala, koji bi u današńemu knńiž. jeziku bili više ili mańe neobični: a) *cari* Tom. živ. 30, *care* 38, *cara* (t. j. careva) 83, *knezi* 21, *like* (t. j. lijekove) Rap. 69, *roba* (t. j. robova) Kan. uzr. 15. — b) *bunarovi* JR. 290, *bunarove* 293, Kan. uzr. 13, *đavlova* Knez. 368, *jarcevi* JR. 190, *końeva* (u sroku!) MR. 110, *oblakova* Lip. 26, EP. ogl. 20, *oblakove* Peš. 218, *ocevi* KP. 36, *starcevi* 146, *zecevi* JR. 400.

Mjesto zakonitoga *o* imamo *e* u primjerima: *bunareve* EP. ogl. 374, *čirevi*, *mijurevi* Peš. 238, *prutevi* EP. ogl. 430, *sudevi* 365, 666, *sudeva* 594, *trudeva* 453, *zetevi* 41, *majurevi* (vidi u akad. rječn. s. v. majur); — obrnuto imamo *o* mjesto *e* u primjeru: *košovi* JR. 285.

23. Tuđa imena, kojima se osnova svršuje na dva ili na tri konsonanta, izlaze u nom. sing. obično na *o*, na pr. *Aleksandro*, *Alfonso*, *Benedikto*, *Bernardo*, *Karlo*, *Rikardo* i t. d. Rijetko se na *o* svršuju tuđa imena, koja imaju tri ili četiri sloga, a osnova im se svršuje na jedan konsonant: *Dominiko* Knez. 402, *Epikteto* Lip. 155, *Homero* Tom. živ. 54, *Marcelo* Mar. 94.

Prema nominativu na *-o* tvore se i drugi padeži, dakle na pr. gen. *Aleksandra* Tom. živ. 214, *Bernarda* Hor. 268, *Karla* Tom. živ. 121, 201, *Marcela* Mar. 93. — Vrlo rijetko ovaka imena izlaze u nom. sing. na *a*: *Karla* Čev. 8, ali često su drugi padeži načińeni prema takome nominativu: gen. *Aleksandre* Mar. 63, EP. ogl. 431, *Bernarde* Hor. 42, EP. ogl. 581, *Karle* Čev. 13, Rap. 147, — dat. *Aleksandri* EP. ogl. 455, *Karli* Tom. živ. 213, 301.

Digitized by Google

Prema lat. završetku *-ius* u vlastitijeh imena imaju slav. pisci u nom. sing. dvojako: *-ijo* i *-ija;* na pr. *Basilijo* i *Basilija*, *Demetrijo* i *Demetrija Hilarijo* i *Hilarija*, *Ignacijo* i *Ignacija* i t. d. Ostali padeži obično se tvore prema nom. na *-ija*, dakle na pr. gen. *Basilije*, *Demetrije*, dat. *Ignaciji*, akuz. *Ignaciju* i t. d. Rjeđe se ostali padeži tvore prema nom. na *-ijo*, na pr. gen. *Alojzija* Kan. uzr. 201, 221, *Basilija* Tom. živ. 6, *Demetrija* 14, EP. ogl. 455, *Makarija* Lip. 152.

24. Imenice s osnovom na dva konsonanta uzete iz drugijeh jezika obično imaju među ta dva konsonanta u nom. sing. *a: regimenat* Lip. 70, *regemenat* EP. ogl. 520, *talenat* 600, prosv. 54, *sakramenat* Hor. 184, Kan. uzr. 158, bog. 112, MR. 88, *testamenat* Grd. 202, Knez. 74, Lip. 103. Rjeđe se uzima taj oblik bez *a: dijamant* Hor. 18, *elefant* Rap. 141, *parlament* Tom. živ. 334, *sakrament* Knez. 95. Rijetko je to i u imena: *Benedikt* Lip. 71, *Klement* Leak. 399, *Teofilakt* Tom. živ. 229.

Neobični su oblici *Aleksander* Hor. 20, Kan. uzr. 184, Tom. živ. 207, *minister* KP. 119. Zadńi ovaj pisac na istoj strani ima i oblike *ministera*, *ministeru*, *ministerom*. Pravilno je, što prema nom. *Jupiter* nalazimo gen. *Jupitera* Hor. 9, Mar. 85, dat. *Jupiteru* Hor. 72, Tom. gov. 166, instr. *Jupiterom* Mar. 212. Prema tome je i pridjev *Jupiterova* Mar. 72.

Imenice s osnovom na *-lc* imaju u nom. sing. dvojako: *-oc* i *-lac*, dakle *gledaoc* i *gledalac*, *pisaoc* i *pisalac*, *vladaoc* i *vladalac* i t. d. Da je u drugijem padežima onako kao i u današńemu knjiž. jeziku, to se vidi iz § 3, a o gen. plur. vidi u § 29.

25. Rijetko imenice, koje znače što neživo, imaju akuzativ jednak genitivu, kako je u primjeru: ako ti je dato *mača* nositi KP. 46; takvi su još akuzativi *cvitića* KP. 66, *dara* Leak. 2, *mača* Mar. 207, *svita* 82, *stida* KP. 13, *vitra* Hor. 46. Dosta se često nalazi to poradi stiha u JR., na pr. *svibńa* 8, *utorka* 10, *pluga* 17, *ječma* 24, *zanata* 66 i t. d. — Riječ *duh* ima u akuz. sing. i *duh* i *duha;* prvo ima na pr. Knez. 182, Leak. 56, Lip. 106, KP. 21, Peš. 235, — a drugo Knez. 92, Lip. 33, KP. 16, Peš. 112

Kad se relativna zamjenica proteže na imenicu muškoga roda, koja znači što neživo, onda zamjenica veoma često ima u akuzativu genitivni oblik; na pr. grob, u *koga* postavljen bijaše. Grd. 25, svidoči oni razgovor, *kojega* s Isukrstom imadijaše. Kan. uzr. 41. Takvijeh primjera ima još u Hor. 44, Leak. 52, Lip. 109,

Digitized by Google

297, Mar. 221, Vel. prik. 82 i t. d. Mnogo rjeđe ima zamjenica u ovakom događaju nominativni oblik, kao što je u primjeru: ostade biļeg očiti, *koji* su sestre vidile. Kan. uzr. 143, u isti sat, u *koji* je Isukrst duh svoj pridao. Lip. 106. — Malo se nalazi primjera za genitivni oblik u ovakom događaju od drugijeh zamjenica ili pridjeva: jedan grih slidi *drugoga*. Grd. 116, ovim putom hodio je g. Isukrst i na *ovoga* je on nas priveo 181, odgovor, *kakvoga* i zaktivaju ļudi. Leak. 65, *jednog* (t. j. manastira) ima i Virovitica. MR. 23.

26. Imenice s osnovom na *r*, koje je nekad bilo palatalno, izlaze u vokativu sing. na *u: cesaru* Mar. 27, *čuvaru* Knez. 454, Peš. 236, *diveru* Rap. 180, *gospodaru* 165, 332, *likaru* Ja. 296, Lip. 42. *pastiru* 63, Peš. 120, Rap. 397. Prema tome je i *Vukovaru* Peš. 54.

U Knez. i u Vel. prik. često izlazi na *u* vokativ od imenica, kojima je na kraju osnove nepalatalan konsonant: u Knez. *duhu* 13, *glasu* 33, *jarmu* 325, *oblaku* 437, *plodu* 325, *početniku* 195, *sinu* 4 i t. d., u Vel. prik. *anđelu* 74, 89, *času* 89, *danu* 86, *kamenu* 19, *životu* 24, 31 i t. d. U drugijeh je pisaca ovo rijetko, ali se gotovo u svakoga nalazi po koji primjer: *danu* Ja. 281, *gostu* Mar. 221, *grihu* Čev. 92, *sinu* Kan. bog. 134, *vinogradu* Hor. 52, *životu* Kan. uzr. 30 i t. d.

Iza palatala je u vok. ponajviše *u: prijateļu*, *raju*, *sužńu* i t. d., sasma rijetko *e: muže* Vel. prik. 44, *orače* MR. 114 (u sroku!), *sužńe* Čev. 70, *varoše* Rap. 71.

Slabo se nalazi nominativ u vokativnoj službi, kako je *anđeo* (mjesto: anđele) Kan. bog. 300, *Bog* Knez. 139, Peš. 91, *bratac* MR. 136, *duh* Lip. 31, 166, *gospodin* Knez. 139, *Isukrst* Grd. 24, *otac* Čev. 33, Rap. 165, *život* Knez. 209.

27. Vrlo često osnove na palatalni kons. izlaze u instrum. sing. na *-om*, na pr. *kraļom*, *mačom*, *mužom*, *običajom*, *trgovcom* i t. d., ali su obični i oblici na *-em*, dakle *kraļem*, *mačem* i t. d. — Oblika na *-em* u ovom padežu od imenica s osnovom na negdašńe palatalno *r* nijesam našao, na pr. *carem*, *gospodarem*, *poglavarem*, već samo na *-om: carom*, *gospodarom*. — Našao sam *plaštom* Knez. 455, Leak. 73, Lip. 223, *prištom* Tom. gov. 245, — ali i *plaštem* Lip. 231.

28. U nom. plur. guturali se obično mijeńaju u sibilante, dakle na pr. *grisi*, *razlozi*, *vojnici*. Samo u gdjekojega pisca može se naći po koji primjer s nepromijeńenim guturalom: *boki* Mar. 275,

Digitized by Google

crvki Kan. uzr. 35, *dobitki* Mar. 191, *dohodki* 191, *duhi* Knez. 123, *kruhi* EP. ogl. 138, *paroki* Leak. 389, *pišaki* Tom. živ. 150, *razlogi* Leak. 173, *redki* Knez. 201, *slogi* JR. 217.

29. Imenice s osnovom na *-lc* imaju u gen. plur. obično *-oca*, rjeđe *-laca;* dakle na pr. *gledaoca* Mar. 25, *ljubioca* Ja. 144, *mučioca* Mar. 249, *pisaoca* Tom. živ. 67, *prosioca* Peš. 42, *vladaoca* Tom. živ. 68, — *bogoljubilaca* Kan. uzr. 200, *nosilaca* Ja. 124, *pivalaca* Lip. 20, *pripovidalaca* 84.

Piše se *sakramenata* Grd. 7, Kan. bog. 477, Lip. 296, Peš. 237, Vel. up. 482, *talenata* EP. ogl. 599. U Peš. 79 nalazi se *talenta* kao gen. plur. (ali ńemu je ta riječ sredńega r., dok na str. 202 piše u nom. pl. *moja talenta).* I inače se vrlo rijetko u gen. pl. izostavlja pomično *a: posla* (mjesto: posala) Lip. 192, *sudca* 217, Vel. up. 85, *sužńa* Peš. 154.

Samo poradi stiha izostavlja se u gen. pl. katkad skrajńe *a: danak* Čev. 84, *Turak* MR. 33, *novac* 64.

Koje imenice u današńemu knjiž. jeziku imaju u gen. pl. *i*, od ńih se nalazi većina s takvijem oblikom i u slav. pisaca: *crvi* Lip. 136, Rap. 36, JR. 163, *dinari* Knez. 371, *gosti* Mar. 38, MR. 67, *miseci* Knez. 382, Leak. 47, JR. 8 (pored *miseca* 136), *mravi* 374, *pari* EP. ogl. 385, Vel. prik. 67, *sati* Lip. 112, JR. 243 (pored *sata* Rap. 147). Ali i od drugijeh riječi nalazi se češće ili rjeđe gen. pl. na *i*, kao što je na pr. *čavli* Leak. 84, *događaji* 24, Lip. 174, *komadi* EP. ogl. 207, Tom. živ. 331, *koračaji* Knez. 651, EP. ogl. 168, Rap. 150, *načini* Knez. 106, *redki* JR. 23, *sušńi* Tom. živ. 231, *talenti* EP. ogl. 599, *zubi* Mar. 207, Rap. 296.

Nijesam našao nijednoga primjera za gen. pl. na *-iju*, kao što je danas *gostiju, noktiju, prstiju.*

30. Za dativ pl. najobičniji je oblik na *-om (-em)* ili *-ovom (-evom)*, na pr. *psom, putnikom, kraljem, običajem, bogovom, sinovom, bojevom* i t. d. — Imenice na *-telj* izlaze u tom obliku na *-om*, kako je *dobročinitelјom* Kan. bog. 9, Leak. 13, *neprijatelјom* Grd. 251, Hor. 278, Knez. 226, *prijatelјom* Kan. uzr. 203, Lip. 37, EP. ogl. 126, *roditelјom* 566, Lip. 223, Peš. 147, *sagraditelјom* 116. — Dosta je rijetko *-om* od drugijeh imenica, kojima se osnova svršuje na palatal, kao na pr. *bogatcom* Ja. 332, *kraljom* Knez. 290, Vel. up. 4, *običajom* Grd. 50, *temeljom* Lip. 85, *velikašom* KP. 165. Nijesam našao *-em* od imenica, kojima se osnova svršuje na negdašńe palatalno *r*, nego samo *-om*, na pr. *gospodarom, likarom, poglavarom.*

Digitized by Google

Dativ pl. na *-ima* nalazi se samo u nekoliko pisaca (u Grd., Ja., Leak., KP., Tom.), a i u ńih dosta rijetko; na pr. *bičima* L. 132, *crvima* KP. 77, *grisima* L. 135, *grišnicima* G. 48, *kipovima* 7, *križevima* 267, *psima* T. živ. 81, *sužńima* 217, *velikašima* KP. 50.

Sasma su rijetki oblici na *-ma: konma* JR. 122, 385, MR. 55, *plodma* Knez. 160, *pogledma* 130, — *darovma* Tom. živ. 6, *sinovma* 5, gov. 27, EP. ogl. 126. Još su rjeđi oblici na *-im* i na *-ama: idolim* Rap. 156, *grihama* Knez. 123.

31. Akuz. plur. *gosti* nalazi se samo u Knez. (vidi u akad. rječniku III, 322b).

32. Lok. pl. najčešće izlazi na *-ih* (često se piše bez *h*), na pr. *dućanih*, *loncih*, *prorocih*, *razlozih*, *krajevih*, *stanovih* i t. d.

Rjeđi je lok. pl. na *-ima*, koji se nalazi samo u nekijeh pisaca i gotovo u svijeh rijetko: *apoštolima* Grd. 114, *grisima* 103, Hor. 64, Ja. 81, *naucima* 153, Grd. 48, KP. 47, *poslovima* 123, Grd. 37, *prorocima* 114, *vladaocima* Vel. up. 505.

Vrlo se rijetko lok. pl. svršuje na *-ah: češļevah* Mar. 285, *putovah* 78, *jezikah* KP. 52, *poslovah* 183. Još su rjeđi oblici na *-om* i na *-ama: bogovom* Mar. 212, *mudracama* EP. prosv. II, 91.

33. Najčešće se instrum. pl. svršuje na *-i*, na pr. *anđeli*, *kraļi*, *noževi*, *plodovi*, *vitrovi* i t. d. Guturali prelaze u sibilante: *grisi*, *razlozi*, *vojnici;* vrlo rijetko ostaju bez promjene: *pišaki* Tom. živ. 211, *redki* 78.

Oblik na *-ima* za instr. plur. nije doduše tako običan kao oblik na *-i*, ali je običniji i od dat. i od lok. pl. na *-ima;* nalaze se na pr. oblici za instr. pl. *događajima* Ja. 88, *grisima* Grd. 95, Peš. 215, Vel. prik. 75, *križevima* Grd. 267, *likovima* Leak. 136, *psima* Rap. 112, *učenicima* Leak. 111, *velikašima* Ja. 20.

Mnogo je rjeđi oblik na *ma: generalma* Tom. živ. 212, *konma* JR. 24, *misecma* 8, *neprijateļma* Knez. 37, *stražanma* Leak. 146, *zulma* Mar. 236, — *darovma* Tom. živ. 253, *sinovma* Čev. 104, Kan. uzr. 77, EP. ogl. 237.

Podosta primjera ima u EP. za instr. pl. na *-om* ili *-em*, t. j. kao u dat. plur.: *apoštolom* ogl. 524, *dvoranom* 267, *građanom* 434, *naučiteļom* 496, prosv. 121, *učenikom* 3, *udarcem* ogl. 377. Mnogo se rjeđe nalazi ovakav instr. plur. u Leak. i u Tom.: *Egipcijanom* L. 400, *kršćanom* 116, *nevirnikom* 156, *sinovom* 47, *građanom* T. živ. 288, *neprijateļom* 268, *Turkom* 242, — a još

Digitized by Google

crvki Kan. uzr. 35, *dobitki* Mar. 191, *dohodki* 191, *duhi* Knez. 123, *kruhi* EP. ogl. 138, *paroki* Leak. 389, *pišaki* Tom. živ. 150, *razlogi* Leak. 173, *redki* Knez. 201, *slogi* JR. 217.

29. Imenice s osnovom na *-lc* imaju u gen. plur. obično *-oca*, rjeđe *-laca;* dakle na pr. *gledaoca* Mar. 25, *ljubioca* Ja. 144, *mučioca* Mar. 249, *pisaoca* Tom. živ. 67, *prosioca* Peš. 42, *vladaoca* Tom. živ. 68, — *bogoljubilaca* Kan. uzr. 200, *nosilaca* Ja. 124, *pivalaca* Lip. 20, *pripovidalaca* 84.

Piše se *sakramenata* Grd. 7, Kan. bog. 477, Lip. 296, Peš. 237, Vel. up. 482, *talenata* EP. ogl. 599. U Peš. 79 nalazi se *talenta* kao gen. plur. (ali ńemu je ta riječ srednjega r., dok na str. 202 piše u nom. pl. *moja talenta).* I inače se vrlo rijetko u gen. pl. izostavlja pomično *a: posla* (mjesto: posala) Lip. 192, *sudca* 217, Vel. up. 85, *sužńa* Peš. 154.

Samo poradi stiha izostavlja se u gen. pl. katkad skrajńe *a: danak* Čev. 84, *Turak* MR. 33, *novac* 64.

Koje imenice u današńemu knjiž. jeziku imaju u gen. pl. *i*, od ńih se nalazi većina s takvijem oblikom i u slav. pisaca: *crvi* Lip. 136, Rap. 36, JR. 163, *dinari* Knez. 371, *gosti* Mar. 38, MR. 67, *miseci* Knez. 382, Leak. 47, JR. 8 (pored *miseca* 136), *mravi* 374, *pari* EP. ogl. 385, Vel. prik. 67, *sati* Lip. 112, JR. 243 (pored *sata* Rap. 147). Ali i od drugijeh riječi nalazi se češće ili rjeđe gen. pl. na *i*, kao što je na pr. *čavli* Leak. 84, *događaji* 24, Lip. 174, *komadi* EP. ogl. 207, Tom. živ. 331, *koračaji* Knez. 651, EP. ogl. 168, Rap. 150, *načini* Knez. 106, *redki* JR. 23, *sušńi* Tom. živ. 231, *talenti* EP. ogl. 599, *zubi* Mar. 207, Rap. 296.

Nijesam našao nijednoga primjera za gen. pl. na *-iju*, kao što je danas *gostiju, noktiju, prstiju.*

30. Za dativ pl. najobičniji je oblik na *-om (-em)* ili *-ovom (-evom),* na pr. *psom, putnikom, kraljem, običajem, bogovom, sinovom, bojevom* i t. d. — Imenice na *-telj* izlaze u tom obliku na *-om*, kako je *dobročinitelјom* Kan. bog. 9, Leak. 13, *neprijatelјom* Grd. 251, Hor. 278, Knez. 226, *prijatelјom* Kan. uzr. 203, Lip. 37, EP. ogl. 126, *roditelјom* 566, Lip. 223, Peš. 147, *sagraditelјom* 116. — Dosta je rijetko *-om* od drugijeh imenica, kojima se osnova svršuje na palatal, kao na pr. *bogatcom* Ja. 332, *kraljom* Knez. 290, Vel. up. 4, *običajom* Grd. 50, *temelјom* Lip. 85, *velikašom* KP. 165. Nijesam našao *-em* od imenica, kojima se osnova svršuje na negdašńe palatalno *r*, nego samo *-om*, na pr. *gospodarom, likarom, poglavarom.*

Digitized by Google

Dativ pl. na *-ima* nalazi se samo u nekoliko pisaca (u Grd., Ja., Leak., KP., Tom.), a i u ńih dosta rijetko; na pr. *bičima* L. 132, *crvima* KP. 77, *grisima* L. 135, *grišnicima* G. 48, *kipovima* 7, *križevima* 267, *psima* T. živ. 81, *sužńima* 217, *velikašima* KP. 50.

Sasma su rijetki oblici na *-ma: końma* JR. 122, 385, MR. 55, *plodma* Knez. 160, *pogledma* 130, — *darovma* Tom. živ. 6, *sinovma* 5, gov. 27, EP. ogl. 126. Još su rjeđi oblici na *-im* i na *-ama: idolim* Rap. 156, *grihama* Knez. 123.

31. Akuz. plur. *gosti* nalazi se samo u Knez. (vidi u akad. rječniku III, 322b).

32. Lok. pl. najčešće izlazi na *-ih* (često se piše bez *h)*, na pr. *dućanih*, *loncih*, *prorocih*, *razlozih*, *krajevih*, *stanovih* i t. d.

Rjeđi je lok. pl. na *-ima*, koji se nalazi samo u nekijeh pisaca i gotovo u svijeh rijetko: *apoštolima* Grd. 114, *grisima* 103, Hor. 64, Ja. 81, *naucima* 153, Grd. 48, KP. 47, *poslovima* 123, Grd. 37, *prorocima* 114, *vladaocima* Vel. up. 505.

Vrlo se rijetko lok. pl. svršuje na *-ah: češļevah* Mar. 285, *putovah* 78, *jezikah* KP. 52, *poslovah* 183. Još su rjeđi oblici na *-om* i na *-ama: bogovom* Mar. 212, *mudracama* EP. prosv. II, 91.

33. Najčešće se instrum. pl. svršuje na *-i*, na pr. *anđeli*, *kraļi*, *noževi*, *plodovi*, *vitrovi* i t. d. Guturali prelaze u sibilante: *grisi*, *razlozi*, *vojnici;* vrlo rijetko ostaju bez promjene: *pišaki* Tom. živ. 211, *redki* 78.

Oblik na *-ima* za instr. plur. nije doduše tako običan kao oblik na *-i*, ali je običniji i od dat. i od lok. pl. na *-ima;* nalaze se na pr. oblici za instr. pl. *događajima* Ja. 88, *grisima* Grd. 95, Peš. 215, Vel. prik. 75, *križevima* Grd. 267, *likovima* Leak. 136, *psima* Rap. 112, *učenicima* Leak. 111, *velikašima* Ja. 20.

Mnogo je rjeđi oblik na *ma: generalma* Tom. živ. 212, *końma* JR. 24, *misecma* 8, *neprijateļma* Knez. 37, *stražanma* Leak. 146, *zulma* Mar. 236, — *darovma* Tom. živ. 253, *sinovma* Čev. 104, Kan. uzr. 77, EP. ogl. 237.

Podosta primjera ima u EP. za instr. pl. na *-om* ili *-em*, t. j. kao u dat. plur.: *apoštolom* ogl. 524, *dvoranom* 267, *građanom* 434, *naučiteļom* 496, prosv. 121, *učenikom* 3, *udarcem* ogl. 377. Mnogo se rjeđe nalazi ovakav instr. plur. u Leak. i u Tom.: *Egipcijanom* L. 400, *kršćanom* 116, *nevirnikom* 156, *sinovom* 47, *građanom* T. živ. 288, *neprijateļom* 268, *Turkom* 242, — a još

Digitized by Google

crvki Kan. uzr. 35, *dobitki* Mar. 191, *dohodki* 191, *duhi* Knez. 123, *kruhi* EP. ogl. 138, *paroki* Leak. 389, *pišaki* Tom. živ. 150, *razlogi* Leak. 173, *redki* Knez. 201, *slogi* JR. 217.

29. Imenice s osnovom na *-lc* imaju u gen. plur. obično *-oca*, rjeđe *-laca;* dakle na pr. *gledaoca* Mar. 25, *ljubioca* Ja. 144, *mučioca* Mar. 249, *pisaoca* Tom. živ. 67, *prosioca* Peš. 42, *vladaoca* Tom. živ. 68, — *bogoljubilaca* Kan. uzr. 200, *nosilaca* Ja. 124, *pivalaca* Lip. 20, *pripovidalaca* 84.

Piše se *sakramenata* Grd. 7, Kan. bog. 477, Lip. 296, Peš. 237, Vel. up. 482, *talenata* EP. ogl. 599. U Peš. 79 nalazi se *talenta* kao gen. plur. (ali ńemu je ta riječ sredńega r., dok na str. 202 piše u nom. pl. *moja talenta).* I inače se vrlo rijetko u gen. pl. izostavlja pomično *a: posla* (mjesto: posala) Lip. 192, *sudca* 217, Vel. up. 85, *sužńa* Peš. 154.

Samo poradi stiha izostavlja se u gen. pl. katkad skrajńe *a: danak* Čev. 84, *Turak* MR. 33, *novac* 64.

Koje imenice u današńemu knjiž. jeziku imaju u gen. pl. *i*, od ńih se nalazi većina s takvijem oblikom i u slav. pisaca: *crvi* Lip. 136, Rap. 36, JR. 163, *dinari* Knez. 371, *gosti* Mar. 38, MR. 67, *miseci* Knez. 382, Leak. 47, JR. 8 (pored *miseca* 136), *mravi* 374, *pari* EP. ogl. 385, Vel. prik. 67, *sati* Lip. 112, JR. 243 (pored *sata* Rap. 147). Ali i od drugijeh riječi nalazi se češće ili rjeđe gen. pl. na *i*, kao što je na pr. *čavli* Leak. 84, *događaji* 24, Lip. 174, *komadi* EP. ogl. 207, Tom. živ. 331, *koračaji* Knez. 651, EP. ogl. 168, Rap. 150, *načini* Knez. 106, *redki* JR. 23, *sužńi* Tom. živ. 231, *talenti* EP. ogl. 599, *zubi* Mar. 207, Rap. 296.

Nijesam našao nijednoga primjera za gen. pl. na *-iju*, kao što je danas *gostiju, noktiju, prstiju.*

30. Za dativ pl. najobičniji je oblik na *-om (-em)* ili *-ovom (-evom)*, na pr. *psom, putnikom, kraljem, običajem, bogovom, sinovom, bojevom* i t. d. — Imenice na *-telj* izlaze u tom obliku na *-om*, kako je *dobročinitelјom* Kan. bog. 9, Leak. 13, *neprijatelјom* Grd. 251, Hor. 278, Knez. 226, *prijatelјom* Kan. uzr. 203, Lip. 37, EP. ogl. 126, *roditelјom* 566, Lip. 223, Peš. 147, *sagraditelјom* 116. — Dosta je rijetko *-om* od drugijeh imenica, kojima se osnova svršuje na palatal, kao na pr. *bogatcom* Ja. 332, *kraljom* Knez. 290, Vel. up. 4, *običajom* Grd. 50, *temelјom* Lip. 85, *velikašom* KP. 165. Nijesam našao *-em* od imenica, kojima se osnova svršuje na negdašńe palatalno *r*, nego samo *-om*, na pr. *gospodarom, likarom, poglavarom.*

Digitized by Google

Dativ pl. na *-ima* nalazi se samo u nekoliko pisaca (u Grd., Ja., Leak., KP., Tom.), a i u ńih dosta rijetko; na pr. *bičima* L. 132, *crvima* KP. 77, *grisima* L. 135, *grišnicima* G. 48, *kipovima* 7, *križevima* 267, *psima* T. živ. 81, *sužńima* 217, *velikašima* KP. 50.

Sasma su rijetki oblici na *-ma: końma* JR. 122, 385, MR. 55, *plodma* Knez. 160, *pogledma* 130, — *darovma* Tom. živ. 6, *sinovma* 5, gov. 27, EP. ogl. 126. Još su rjeđi oblici na *-im* i na *-ama: idolim* Rap. 156, *grihama* Knez. 123.

31. Akuz. plur. *gosti* nalazi se samo u Knez. (vidi u akad. rječniku III, 322b).

32. Lok. pl. najčešće izlazi na *-ih* (često se piše bez *h*), na pr. *dućanih*, *loncih*, *prorocih*, *razlozih*, *krajevih*, *stanovih* i t. d.

Rjeđi je lok. pl. na *-ima*, koji se nalazi samo u nekijeh pisaca i gotovo u svijeh rijetko: *apoštolima* Grd. 114, *grisima* 103, Hor. 64, Ja. 81, *naucima* 153, Grd. 48, KP. 47, *poslovima* 123, Grd. 37, *prorocima* 114, *vladaocima* Vel. up. 505.

Vrlo se rijetko lok. pl. svršuje na *-ah: češļevah* Mar. 285, *putovah* 78, *jezikah* KP. 52, *poslovah* 183. Još su rjeđi oblici na *-om* i na *-ama: bogovom* Mar. 212, *mudracama* EP. prosv. II, 91.

33. Najčešće se instrum. pl. svršuje na *-i*, na pr. *anđeli*, *kraļi*, *noževi*, *plodovi*, *vitrovi* i t. d. Guturali prelaze u sibilante: *grisi*, *razlozi*, *vojnici*; vrlo rijetko ostaju bez promjene: *pišaki* Tom. živ. 211, *redki* 78.

Oblik na *-ima* za instr. plur. nije doduše tako običan kao oblik na *-i*, ali je običniji i od dat. i od lok. pl. na *-ima*; nalaze se na pr. oblici za instr. pl. *događajima* Ja. 88, *grisima* Grd. 95, Peš. 215, Vel. prik. 75, *križevima* Grd. 267, *likovima* Leak. 136, *psima* Rap. 112, *učenicima* Leak. 111, *velikašima* Ja. 20.

Mnogo je rjeđi oblik na *ma: generalma* Tom. živ. 212, *końma* JR. 24, *misecma* 8, *neprijateļma* Knez. 37, *stražanma* Leak. 146, *zulma* Mar. 236, — *darovma* Tom. živ. 253, *sinovma* Čev. 104, Kan. uzr. 77, EP. ogl. 237.

Podosta primjera ima u EP. za instr. pl. na *-om* ili *-em*, t. j. kao u dat. plur.: *apoštolom* ogl. 524, *dvoranom* 267, *građanom* 434, *naučiteļom* 496, prosv. 121, *učenikom* 3, *udarcem* ogl. 377. Mnogo se rjeđe nalazi ovakav instr. plur. u Leak. i u Tom.: *Egipcijanom* L. 400, *kršćanom* 116, *nevirnikom* 156, *sinovom* 47, *građanom* T. živ. 288, *neprijateļom* 268, *Turkom* 242, — a još

Digitized by Google

rjeđe u drugijeh pisaca: *kraļem* Peš. 79, *neprijateļom* KP. 177, *prijateļem* Knez. 32, *Rimļanom* Mar. 136.

Vrlo su rijetki instr. pl. na *-im*, na *-mi* i na *-ama*: *darim* Knez. 37, *prstim* JR. 229, *sužńim* KP. 168, *zubim* Čev. 79, — *bičmi* Knez. 229, *stupmi* 334, *submi* Mar. 249, MR. 101, — *bičama* Knez. 221, Peš. 120, *mudracama* EP. prosv. II, 92, *sakramentama* Peš. 244.

34. Imenica *dan* ima dvije osnove: *dan* i *dnev*, od koje su obje oblici jednako obični; na pr. gen. sing. *dana* i *dneva*, dat. sing. *danu* i *dnevu*, nom. pl. *dani* i *dnevi* i t. d. — S brojem *tri* nalazi se nom. pl. (du.) *dni*, te imamo *tri dni* Čev. 74, 91, Knez. 385, Mar. 84, JR. 241; — u EP. ogl. 279 *tri dni* je akuz. pl. (du.). Bez broja *tri* oblik *dni* služi za akuz. pl. u Grd. 263, 281: vesele *dni* činite, — u *dni* nediļne. — Instrumentalni oblik *danom* kao adv. nalazi se dosta često, na pr. u Hor. 63, Ja. 258, Mar. 299, EP. prosv. 70 i t. d.

U imenici *blagdan* ili *blag dan* sklańa se ili samo drugi dio ili obadva, i tako imamo na pr. gen. sing. *blagdana* Kan. bog. 419, akuz. pl. *blagdane* Kan. (u akad. rječn. I, 397b), — gen. sing. *blaga dana* Kan. (u akad. rječn. I, 397a), *blagog dneva* EP. ogl. 111, nom. pl. *blagi dnevi* Kan. bog. 285, gen. pl. *blagih dana* 344, akuz. pl. *blage dneve* Leak. (u akad. rječn. I, 397a).

Imenica *podne* može se sklańati: posli *poldneva* Rap. 139, Tom. živ. 288, prije *poldneva* 211, k *podnevu* EP. ogl. 289, JR. 81, — ali se ne mora: oko *podne* Lip. 112, posli *podne* 141.

35. Veoma je običan oblik *ļudma* za dat., lok. i instr. plur.; mnogo se rjeđe nalaze drukčiji oblici, na pr. dat. *ļudem* Lip. 190, Rap. 99, Vel. up. 250, — lok. *ļudima* Rap. 102.

36. Imenica *put* ima obično u instr. sing. *putem*, rijetko *putom* na pr. u Grd. 98, 184, Ja. 71, KP. 54, Rap. 81. U plur. je ponajviše *putovi*, *putova* i t. d.; samo EP. mjesto *-o-* ima *-e-*: *puteva* ogl. 264, 320, *putevom* 356, *puteve* prosv. 68. Vidi u istoga pisca oblike *prutevi*, *sudevi* u § 22.

Nalazi se jedan *put* i jedan *puta* (ovo na pr. u Hor. 192, Ja. 50, 109), dva *puta*, tri *puta*, četiri *puta* i dva *put*, tri *put*, četiri *put*. Primjeri za gen. pl.: sedam *puta* EP. ogl. 323, deset *puta* KP. 105, hiļadu *puta* Knez. 145, mlogo *puta* Kan. uzr. 192, Lip. 110, više *puta* Ja. 132, Peš. 97, — često *put* Peš. 112, dosta *put* KP. 18, hiļadu *put* Knez. 124, mlogo *put* 130, Peš. 142, više *put*

Digitized by Google

Ja. 54, Peš. 141. Dakle jedno i drugo dolazi jednako često. — Oblika *puti* za gen. plur. nijesam našao.

Imenice srednega roda. **37.** Od *čudo* je plur. *čudesa*, ali ima i *čuda* na pr. u Kan. (vidi u akad. rječn. II, 91b) i u JR. 5. — u sing. ima EP. ne samo *čudo*, *čuda*, nego i *čudeso* ogl. 304, 506, *čudesa* (gen.) 506, prosv. 50.

Imenica *kolo* kad znači „točak", ima u plur. *kolesa* Lip. 126, EP. ogl. 396; u sing. je *kolo*, *kola*, ali ima i *koleso* Hor. 27, JR. 324, 432, *kolesom* (instr.) Tom. živ. 58, 101, MR. (vidi u akad. rječn. V, 188b).

38. Od imenica s nastavkom *-ešce* našao sam samo *ditešce*, koja ima u gen. *ditešca*, u dat. *ditešcu*, u instr. *ditešcem* (Rap. 180, 278) i *ditešcom* (Lip. 24, Mar. 268, EP. ogl. 492). Oblika na *-ešceta* i *-ešcetu*, kako danas može biti, nijesam našao. A od imenica na *-ance* našao sam samo gen. sing. *psetanca* Hor. 507 (dakle ne *psetanceta*, kako bi danas moglo biti). — Što se instr. sing. od *đubre* nalazi *đubrem* (JR. 398), a od *pastorče* što se nalazi *pastorčem* Čev. 105 mjesto *đubretom*, *pastorčetom*, to je samo stiha radi.

39. Kad se relativna zamjenica proteže na imenicu srednega roda, onda zamjenica dosta često u akuz. sing. ima genitivni oblik; tako je na pr. svrhu svakog veselja i obradovańa, *koga* može pamet doseći. Ja. 204, poradi pogibelnog vića, *koga* je davao kralju. Tom. živ. 312. Takvijeh se primjera nalazi još u Knez. 54, 485, EP. ogl. 276, 291, KP. 13, 162.

40. U instr. sing. mjesto *-em* vrlo se rijetko nalazi *-om*: *kopjom* Leak. 356, *licom* Knez. 52, *posvetilištom* Vel. up. 37, *srcom* Knez. 455. Vidi imenice muškoga roda u § 27.

41. Imenice na *-stvo (-štvo)* nemaju nikad u gen. plur. pomično *a*; nema dakle oblika *dostojanstava*, *društava* i t. d., nego *dostojanstva*, *društva*, *krivovirstva*, *otajstva*, *proročanstva* i t. d. Pored toga oblika nalazi se često i oblik na *-i*, na pr. *dobročinstvi* Leak. 13, Lip. 147, *dostojanstvi* Ja. 46, *gospodarstvi* Lip. 28, *kralestvi* 6, *mogućstvi* 28, *otajstvi* Kan. uzr. 94, *progonstvi* Leak. 76, *zločinstvi* EP. ogl. 38, KP. 150. — Rijedak je gen. pl. na *-i* od drugijeh imenica, na pr. *krili* Kan. uzr. 142, Peš. 235, *udi* Rap. 257, *usti* Ja. 87, Leak. 186, Mar. 290, Peš. 73 (pored *usta* Ja. 140, Mar. 57, Peš. 96), *vrati* Peš. 195. — Druge imenice osim onijeh na *-stvo* vrlo su rijetko u gen. pl. bez pomičnoga *a*: *pisma* Tom. gov. 21, Vel. up. 124, *stabla* 481, Peš. 168. Od *srce* je gen.

*

Digitized by Google

pl. *srdaca* EP. ogl. 520, Rap. 84 i *srca* (ili „srdca“) Ja. 276, Kan. bog. 475, Lip. 42, KP. 52.

42. Dativ pl. obično izlazi na *-om* (ili *-em*), na pr. *dilom* Rap. 78, *govedom* JR. 229, *kolom* Rap. 71, *otajstvom* Lip. 26, *prsom* 176, *tilesom* Mar. 397, *vratom* Rap. 72, *zlom* Mar. 348, — *mišleńem* Knez. 130, *nagnućem* EP. ogl. 527, KP. 99, *napastovańem* Ja. 334, *stvoreńem* Lip. 189, *veseļem* Mar. 71.

Mańe je običan oblik na *-am: čudesam* Grd. 26, EP. ogl. 106, *dostojanstvam* Vel. prik. 32, *nagnućam* Grd. 116, *naslađeńam* 171, *nebesam* Knez. 304, EP. ogl. (u posveti), *prsam* Kan. uzr. 168.

Još je rjeđi oblik na *-ima: dilima* KP. 25, *dobročinstvima* Ja. 182, *nagnućima* KP. 147, *nebesima* Knez. 148, *stvoreńima* Grd. 32.

A od ovoga oblika opet je rjeđi oblik na *-ama: braništama* Tom. živ. 203, *dobročinstvama* Peš. 51, *nebesama* EP. prosv. 102, *vratama* 2, *strašilama* ogl. 295.

Samo od riječi *usta, vrata* našao sam dat. pl. na *-ma: ustma* Ja. 325, Lip. 169, 170, *vratma* Hor. 516, Leak. 378, Lip. 187, EP. ogl. 377.

Veoma su rijetki oblici na *-im, -ami, -i: dilim* Mar. 242, *obilježjim* Ja. 93, — *nadahnućami* Grd. 49, *nagnućami* 50, 260, — *dili* Lip. 194, *jajci* JR. 101.

43. Najobičniji je za lok. pl. oblik na *-ih* (često se piše bez *h*), na pr. *dilih, nebesih, srcih, stvoreńih, ustih* i t. d.

Znatno je rjeđi oblik na *-ah: dilah* Grd. 37, *nagnućah* 274, *ramenah* Mar. 237, *sidrah* Tom. živ. 86, *trgovištah* Peš. 81, *udah* Mar. 253.

Ni oblik na *-ima* ne nalazi se često: *ćućeńima* Ja. 156, *dilovańima* KP. 29, *progonstvima* Leak. 147, *srcima* Grd. 92, KP. 23, *zlameńima* Grd. 41, Ja. 267, Leak. 30.

Slabo se nalazi i oblik na *-ama: dobrama* Knez. 49, *kandilama* EP. ogl. 599, *prsama* Peš. 212, *srcama* 189.

Još je rjeđi oblik na *-ma: okolostańma* Tom. živ. 223, *ustma* Hor. 347, Ja. 228, *vratma* Knez. 485.

Vrlo su rijetki oblici, kako ih vidimo u primjerima: *društvami* Grd. 284, *naslađeńem* Peš. 76, *obećańam* Vel. up. 6, *razkošjami* Grd. 174, 197, *vratmi* 93, *znameńim* Ja. 238.

44. Za instrum. pl. najčešće se nalazi oblik na *-i*, na pr. *dili, imeni, koli, tilesi, zvoni* i t. d.

Digitized by Google

Rjeđi je oblik na *-ima: čudesima* Tom. gov. 254, *dilima* Grd. 92, Vel. prik. 69, *dilovańima* Ja. 299, *nebesima* Leak. 24, *stvoreńima* 15, *zaslužeńima* KP. 36.

Od imenice *usta* vrlo se često nalazi oblik *ustma*, na pr. u Čev. 45, u Kan. uzr. 179, u Lip. 90, u Vel. prik. 11 i t. d. Sasma rijetko imaju druge imenice takav instr. pl.: *dilma* Knez. 320, *kolma* JR. 64, *slovma* Lip. XVI, *vratma* Tom. živ. 220.

Malo potvrda ima za oblik na *-ama: dobrama* Knez. 49, *jedrama* Tom. živ. 62, *prsama* EP. ogl. 45, *stadama* 65, *užetama* Peš. 124.

Vrlo su rijetki oblici, kako ih vidimo u primjerima: *dobrim* Knez. 98, *dobročinstvam* Vel. up. 3, *leđami* Peš. 58, *progonstvam* Vel. up. 62, *razkošjami* Grd. 83, 242, *slovmi* 130, *stablami* 83, *stablam* EP. ogl. 2, *ustmi* Mar. 48.

45. Imenica *doba* upotrebļava se u sredńem rodu: svako *doba* Čev. 67, u drugo *doba* Kan. uzr. 121; isti oblik služi i za gen. sing.: u vrime zimnog *doba* Lip. 98, do ono *doba* Rap. 97, od ono *doba* MR. 27 (u ova dva primjera ne sklańa se dakle ni zamjenica). Za lok. sing. ima KP. oblik *dobu:* ako se po *dobu* vladamo 24, u onom *dobu* 34. — Ova se imenica uzima i u ženskom rodu, te se prema tome i sklańa: gen. sing. *dobe* Čev. 19, JR. 295, akuz. *dobu* Čev. 24. — Imamo napokon i oblik ženskoga roda *dob* u značeńu lat. aetas; potvrditi se može samo gen. sing. *dobi* KP. 27, Tom. gov. 250, Vel. up. 506.

46. Od imenice *drvo* u značeńu lat. arbor ima gen. pl. *drva* u Kan. uzr. 367. U akad. rječniku nema za takav plur. u tom značeńu ni jednoga primjera ni iz slav. pisaca ni iz današńega narodnog jezika, ali iz ovoga imaju tri primjera u Ivekovićevu rječn.; prema tome treba ispraviti ono, što ja u svojoj „gram. i stil.“ 156. kažem, da u značeńu „arbor“ ne može biti plur. *drva*, već samo *drveta* (to sam ja rekao držeći se akad. rječnika).

47. Oblici *očiju*, *ušiju* veoma često služe za gen., a dosta često i za lok., kako ima na pr. lok. *očiju* Leak. 86, Lip. 266, EP. ogl. 380, Tom. živ. 93, — a lok. *ušiju* Ja. 155, Lip. 129, EP. ogl. 234, Rap. 186. — Za gen. mjesto *očiju* nalazi se katkad *oči* (t. j. óči) Hor. 438, Kan. uzr. 136.

Imenice ženskoga roda. **48.** U dat. i lok. sing. ostavļaju pisci guturale ponajviše bez promjene: *knigi*, *majki*, *ruki*, *slugi*, *snahi*, *svrhi* i t. d. Mnogo je rjeđe s promjenom: *divojci* Lip. 271, *knizi*

Digitized by Google

Kan. uzr. 206, EP. ogl. 350, *majci* Knez. 181, *ruci* Kan. uzr. 76, *snazi* Kan. bog. 193, *svrsi* Lip. 236.

49. Muška lična imena, koja u nom. sing. izlaze na *-a*, imaju vokativ jednak nom.: *Ilija* Rap. 177, *Juda* Čev. 114, Leak. 64. *Luka* MR. 74, *Valerija* Mar. 245. — Druge imenice muškoga roda, koje u nom. sing. izlaze na *-a*, rijetko imaju vokativ jednak nom.: *gazda* MR. 167, *starešina* Lip. 159, *vođa* Čev. 62.

Rijetko ženska lična imena imaju vok. jednak nom.: *Agapa* Mar. 295, *Klara* Knez. 573, *Marija* 341, *Teopista* Rap. 201. Obično imaju takva imena vok. na *-o: Ano* Knez. 436, *Barbaro* Kan. bog. 300, *Ivko* MR. 54, *Katarino* Kan. uzr. 143, *Margarito* Vel. prik. 17, *Marijo* Kan. bog. 300, Leak. 323, EP. ogl. 473.

Imenice ženskoga roda s nastavkom *-ica* imaju u vok. sing. *-ico* i *-ice* oboje jednako obično, dakle na pr. *kraļico*, *prijateļico*, *sestrico*, *zaručnico* i *kraļice*, *prijateļice*, *sestrice*, *zaručnice*.

50. U gen. plur. može skrajńe *-a* otpadati samo u stihovima: *divojak'* MR. 44, *godin'* Čev. 115, *poklad'* JR. 77.

Pomično se *a* u gen. pl. nalazi kao i danas. na pr. *divojaka*, *igara*, *molitava*, *zemaļa*. A bez pomičnoga su *a* kao i danas na pr. *pedipsa*, *pritńa*, *smutńa*, *vojska*. Nalazi se ovdje ondje koji primjer bez pomičnoga *a*, kako bi u današńemu knjiž. jeziku bilo neobično: *crkva* Mar. 180, Peš. 63, *igra* Grd. 87, *pisma* Kan. uzr. 221, *usna* Lip. 52, *zemļa* JR. 109.

Dosta se nalazi primjera, gdje gen. plur. izlazi na *-i* imenicama, kojima se osnova svršuje na dva konsonanta: *crkvi* MR. 31, *čavki* 174, *duvni* Lip. 250, *igri* 238, *mazgi* EP. ogl. 385, *nepravdi* Hor. 91, Mar. 337, *prošńi* Lip. 149, *službi* Rap. 168, *uredbi* Leak. 37, Mar. 74, *zamki* Ja. 26, Peš. 136. — Vrlo je rijedak gen. pl. na *-i* od imenica, kojima se osnova svršuje na jedan konsonant: *fali* Ja. 261, *personi* Knez. 6.

Imenice *noga*, *ruka* imaju i za gen. i za lok. plur. (i duala) veoma često oblike *nogu*, *ruku* (pišu se obično *noguh*, *rukuh*). — Oblika *slugu* za gen. (a ni za lok.) pl. nijesam našao, ali sam našao gen. pl. *petu* od „peta“ („od vrh glave do dna *petu*“) u Peš. 71. (Ovaj gen. pl. *petu* — pisan „petuh“ — ima i Brlić u svojoj gram. 60).

51. Najobičniji je za dativ pl. nastavak *-ama*, na pr. *crkvama*, *molitvama*, *suzama*, *ubojicama*, *ženama*.

Nešto je mańe običan nastavak *-am: dušam*, *nepravdam*, *slugam*, *udovicam*, *žeļam*.

Digitized by Google

Katkad izlazi dat. pl. na *-ami: dušami* Leak. 301, *lastavicami* Hor. 55, *mukami* Leak. 218, *nevoljami* Grd. 267, *požudami* 161, *prilikami* Leak. 174, Lip. 189.

52. Za lok. pl. mnogo se upotrebljava oblik na *-ah*, na pr. *dušah, knigah, naredbah, pismah, visinah.*

Gotovo isto tako je običan i oblik na *-ama*, na pr. *daskama, knigama, nesrićama, protivštinama, suzama.*

Sasma je rijedak oblik na *-ami: crkvami* Hor. 519, *državami* KP. 52, *ložnicami* Hor. 15, *prilikami* Leak. 174. Samo u Grd. je ovaj oblik dosta običan: *istinami* 15, *molitvami* 108, *stranami* 112, *zloćami* 40.

Još je rjeđi oblik na *-am: molbam* Knez. 478, *nevoljam* Vel. up. 128, *rukam* Čev. 116, *tugam* Vel. up. 128.

Jamačno su pogrješke: *crkvih* Leak. 174, Mar. 74, *molitavah* 24, *motakah* 204, *zemaljah* Leak. 25, JR. 416.

53. Za instrum. pl. jednako su obični oblici na *-ami* i na *-ama*, dakle *crkvami* i *crkvama, godinami* i *godinama, molitvami* i *molitvama, ženami* i *ženama* i t. d.

Znatno je rjeđi oblik na *-am: dušam* Kan. uzr. 196, *molitvam* Vel. up. 508, *poglavicam* EP. ogl. 587, *sestram* Kan. bog. 288, *zloćam* Knez. 108, *žilam* Lip. 100.

Vrlo su neobični oblici na *-ima: papima* Leak. 224, *psovkima* 85, *pripovidkima* KP. 8, a pogrješka je jamačno: *patrijarkimi* Knez. 355.

54. Od imenica *braća, dica* nalaze se pluralni oblici, ali vrlo rijetko: gen. *braća* Peš. 199, 220, instr. *dicama* 179, 183, Tom. živ. 33; — tako je i gen. *dičica* Peš. 110.

Imenice i-deklinacije. **55.** Vokativ sing. obično izlazi na *-i*, na pr. *jakosti, krvi, svitlosti.* Katkad je taj padež jednak nominativu: *jakost* Knez. 460, *krv* 178, *ljubav* 142, *pomoć* Peš. 117, *radost* Čev. 58, Lip. 47, *svitlost* 42.

56. Veoma je običan za instrum. sing. oblik na *-jom*, koji se gotovo u svijeh pisaca nalazi veoma često; samo u nekijeh je rijedak (u Lip., Rap., MR.), a u Vel. rekao bih da ga nema. Iza *b, p, v* ostaje *j* bez promjene: *skrbjom* Rap. 153, *sobjom* JR. 56, *kapjom* Leak. 89, *krvjom* Hor. 65, Kan. uzr. 97, Mar. 237, *ljubavjom* Čev. 15, Knez. 50, KP. 54, *naravjom* Peš. 44, JR. 347. Nijesam našao *skrbljom, kapljom* i t. d. — Glasovi *l, n* prelaze sa *j* u *l, ń: mišljom* Čev. 67, Knez. 454, *soljom* JR. 316, *jesenom* 316. — Iza *r* ostaje *j* bez promjene: *stvarjom* Ja. 258, Kan. uzr. 7. —

Digitized by Google

Kojim je imenicama zadńi konsonant od osnove *d*, *t*, one se u instr. sing. pišu *-djom*, *-tjom*, na pr. *ispovidjom* Kan. uzr. 175, Knez. 15, Mar. 283, *zapovidjom* 76, Peš. 191, Tom. živ. 219, *pametjom* Kan. bog. 14, Mar. 79, Peš. 77, *smrtjom* Grd. 20, Mar. 246, Peš. 134. Da se tu *tj* izgovaralo *ć*, to se razabira iz § 11, gdje je dokazato, da se izgovaralo *pameću*, *smrću*, a to su bez sumńe stariji oblici, i iz ńih se razvilo *pamećom*, *smrćom* pod utjecajem *a*-deklinacije. A ako se govorilo *pamećom*, *smrćom*, onda ne može biti sumńe, da se govorilo i *ispovidom*, *zapovidom*. Ovamo idu i vrlo mnogi primjeri pisani *-stjom*, kao što su: *bolestjom* Hor. 29, EP. ogl. 223, Knez. 120, *kripostjom* Ja. 84, Leak. 401, KP. 71, *milostjom* Ja. 147, *mudrostjom* KP. 90, Tom. živ. 19. Da se svuda tu izgovaralo *-šćom*, to sigurno dokazuju slučajevi, gdje je *-šćom* sigurno zapisato: *mašćom* JR. 197, *žalošćom* Ja. 225, Leak. 77, EP. ogl. 70. — Iza *č*, *ž* ostaje *j*: *ričjom* Čev. 80, Leak. 189, EP. ogl. 214, *lažjom* Hor. 4, Mar. 59, KP. 95, *žučjom* Grd. 19, Hor. 85, JR. 400. — Iza *ć* nestaje *j*: *moćom* Leak. 104, 154, Peš. 209, *noćom* Ja. 258, EP. ogl. 246, Peš. 116, *pećom* JR. 383, *pomoćom* Leak. 7, Mar. 98, EP. ogl. 526. U Grd. ima *pomoćom* 118 i *pomoćjom* 114.

Oblik na *-ju* je rjeđi od oblika na *-jom*; u nekijeh pisaca (u Čev., Hor., Mar., Tom.) mislim da oblika na *-ju* nema. U § 10. već je navedeno za oblik na *-ju* dosta primjera, i to od imenica, kojima se nom. sing. svršuje na *b*, *v*, *d*, *t*, *st*; zato će se ovdje navesti nekoliko primjera od drukčijih imenica: *solu* Lip. 157, *stvarju* 202, — *ričju* Grd. 252, Kan. uzr. 193, Rap. 60, Vel. prik. 66, *žučju* Lip. 103, *lažju* 231, *truležju* JR. 403, — *peću* MR. 38 (u sroku!), *pomoću* Ja. 33, Lip. 32, Vel. up. 241 pored *pomoćju* Lip. 64, *moćju* Peš. 192.

57. Oblika na *i* za instrum. sing., na pr. *kosti*, *stvari* nijesam našao. — Tako isto nijesam našao ni jednoga primjera za gen. plur. za *-iju*, kao što je danas *kokošiju*, *kostiju*, *prsiju*. Vidi u § 29. (na kraju).

58. Dativ plur. izlazi na *-ima* i na *-ma*, rekao bih, jednako često, samo je ono prvo običnije iza dva konsonanta, a ovo drugo iza jednoga: *dužnostima* KP. 72, *kostima* EP. 398, *kripostima* Hor. 261, Mar. 284, *lažima* Tom. živ. 202, *mislima* Ja. 214, *moćima* KP. 41, *slabostima* 61, — *bolestma* Lip. 223, *kokošma* JR. 63, *kripostma* KP. 24, *ričma* Grd. 84, Hor. 64, EP. ogl. 105,

Digitized by Google

stvarma Ja. 17, Kan. uzr. 221, Leak. 102, *zapovidma* Knez. 164, Mar. 292, EP. prosv. 4.

Pogrješan je oblik za dat. pl. *stvarmi* Grd. 287, — a oblika na *-im*, na pr. *kostim*, *stvarim* nijesam našao.

59. Lok. plur. izlazi često na *-ima*, ali običnije iza dva konsonanta nego iza jednoga: *kostima* Rap. 96, *kripostima* Čev. 38. Leak. 156, EP. ogl. 217, *milostima* Lip. 24, Rap. 234, *pogibeļima* KP. 21, *slabostima* Ja. 261, *zapovidima* Peš. 189.

Na *-ma* se nalazi lok. pl. veoma često od imenica *rič*, *stvar*, dakle *ričma*, *stvarma*, rjeđe od imenica *kripost*, *zapovid*, a još rjeđe od drugijeh: *kripostma* Čev. 62, Lip. 220, KP. 67, *zapovidma* Hor. 22, Ja. 208, Leak. 18, *vlastitostma* Vel. up. 125.

Oblik na *-ih* dosta je običan, na pr. *častih* Mar. 92, *kripostih* Kan. uzr. 146, Vel. up. 501, *ludostih* 357, *mislih* EP. ogl. 479, *pogibilih* Leak. 15, Peš. 97, *ričih* Grd. 276, Knez. 175, Vel. prik. 40, *stvarih* Kan. uzr. 165, Lip. 265, Vel. up. 10, *vlastitostih* Lip. 121.

Za lok. pl. na *-mi* mogu navesti samo ova dva primjera: *stvarmi* Grd. 287, *zapovidmi* Lip. 279.

60. Za instrum. pl. nalazi se oblik na *-ima* često od imenica *kripost*, *milost*, dosta često od imenice *misao*, a od drugijeh imenica je ovo svakako najčešći oblik: *mislima* Ja. 12, 410, KP. 25, Vel. prik. 39, *kostima* Leak. 164, *pomoćima* Knez. 480, *slatkostima* 455, *smrtima* Mar. 247, *zapovidima* EP. ogl. 527.

Oblik na *-ma* često se nalazi od imenica *rič*, *stvar* i *kripost*, a od drugijeh tek ovdje ondje koji primjer: *bolestma* Knez. 323, *dužnostma* KP. 51, *ispovidma* Mar. 281, *pogibilma* Rap. 92, *pomoćma* JR. 168, Vel. up. 8, *zapovidma* Grd. 91, EP. ogl. 353.

Veoma su rijetki drukčiji oblici za instr. pl., kao što ih pokazuju primjeri: *kripostmi* Mar. 290, *kripostimi* 292, *misli* Kan. uzr. 38, *prsimi* Knez. 422, *slabošćama* KP. 11.

61. Od imenica na *-ad* vrijedno je navesti oblike: lok. *čeļadma* Peš. 102, *ždribadma* JR. 233, — instr. *čeļadma* MR. 153, Vel. up. 56, *Turadma* MR. 32, *zviradma* Hor. 514 — i *čeļađu* MR. 158, 177. Kan. (vidi u akad. rječn. I, 931a, gdje ima potvrda iz istoga pisca i za dat. *čeļadi*).

62. Imenica *mati* sklaňa se kao i u današńemu knńiž. jeziku, samo joj nom. sing. pored *mati* često glasi i *mater*, na pr. u Knez. 701, Lip. 150, EP. ogl. 217, Peš. 89, Vel. up. 129. Tako se i pored *kći* piše u nom. *kćer* Leak. 181, EP. ogl. 98, Peš. 89, Vel.

Digitized by Google

prik. 69. Oblik *kći* ima Kan. i u vok. sing. (vidi u akad. rječn. IV, 928a). Instr. sing. je *kćerjom (ćerjom)* Čev. 17, Hor. 23, Rap. 147, Tom. živ. 254. Nom. pl. je *kćere* Peš. 148, i akuz. pl. je *kćere* Leak. 138, Peš. 147, JR. 142. Dat. pl. je *kćerama* Lip. 151, tako je i instr. pl. u Lip. 150, a u Knez. 339 *kćerami*. Nalazi se i dat. *kćerma* Lip. 9 i instr. *kćerma* Knez. 367, Rap. 450, EP. ogl. 52.

Pridjevi. 63. Vrlo su rijetki primjeri za neodređene oblike pridjeva, kojima je nastavak u nom. sing. *-ski*, i komparativa. Našao sam samo ove potvrde: *izvrstnija* (mjesto: izvrsnijega) Tom. živ. 31, *junačka* (mj. junačkoga) 12, *mušku* (mj. muškome) Lip. 250, *najčistija* (mj. najčistijega) Tom. gov. 265, *najmańa* (mj. najmańega) Grd. 251, *viteška* (mj. viteškoga) Kan. 108, *žensku* (mj. ženskome) Lip. 250. K tome se može još dodati *druga* (mjesto: drugoga) Grd. 40, *svaka* (mj. svakoga) 84, 201.

Pridjevi na *-ov*, *-in*, na pr. *ńegov*[1], *ńezin*, *Isusov*, *Sofijin* imaju i neodređene i određene oblike gotovo jednako često, dakle na pr. gen. i dat. *ńegova*, *ńezina*, *Isusova*, *Sofijina*, *ńegovu*, *ńezinu* i *ńegovoga*, *ńezinoga*, *Isusovoga*, *Sofijinoga*, *ńegovomu*, *ńezinomu*. Ovo vrijedi dakako i za riječ *ńihov*. — Vrlo je neobično *ńegovi* (mjesto: ńegovoj) u dat. sing. EP. prosv. 50.

64. Da iza palatala u nom. i akuz. sredńega r. stoji *o* mjesto *e*, tome sam našao potvrda samo u jednoga pisca: *jutarńo* Lip. 213, *vikovičńo* 107, 109, 139, 161 (pored *vikovičńe* 7, 186).

65. Gen. (i akuz., kad je jednak sa gen.) glasi na pr. *dobroga*, *našega* i *dobrog*, *našeg*. Jedno se i drugo nalazi u svijeh pisaca; samo je u nekijeh kraći oblik rjeđi od duļega (u Grd., Kan., Knez., Leak., KP., Rap., Tom., Vel.). — Kad se nađu po dva ili po tri oblika, nema pravila, na kojem će mjestu koji oblik stajati.

66. Za dativ sing. muškoga i sr. r. najobičniji je oblik na *-omu (-emu)*, na pr. *dobromu*, *našemu;* mańe je običan oblik na *-om (-em)*, na pr. *dobrom*, *našem*, koji je u nekijeh pisaca sasma rijedak (u Hor., Kan., Rap., Tom., — a u Leak. kao da ga i nema); još se mańe nalazi oblik na *-ome*, na pr. *dobrome*, *velikome*, kojega imaju dosta često samo neki pisci (Knez., Lip., Rap.), a u drugijeh

[1] U ovoj će se glavi govoriti i o zamjenicama, u kojih se razlikuju sva tri roda te imaju oblike zajedničke sa pridjevima; u glavu o zamjenicama metnut će se samo ono, što zamjenicama nije zajedničko sa pridjevima

Digitized by Google

je mnogo rjeđi. — Kad se nađu jedan do drugoga po dva ili po tri dativa, ne može se uhvatiti pravilo, na kojemu mjestu koji oblik stoji.

Sve, što je sada rečeno o dativu, vrijedi i za lok. sing. muškoga i sr. r., samo treba još ovo da dodam: Ja sam po Slavoniji dosta slušao od pridjeva (i zamjenica) u lok. sing. m. i sr. r. oblik na *-im*, na pr. *dobrim*, *našim*. I Vuk u svojoj knizi „Pisma Platonu Atanackoviću" na str. 92. spomiće takove oblike: „Neka prostota govori: u *našim* selu, na *dobrim* koňu, po *zlim* vremenu, spisatel neka piše: u *našem* selu, na *dobrom* koňu, po *zlom* vremenu". Primjera za *-im* u lok. sing. našao sam samo u Peš., koji ima: *kakvim* 179, *kojim* 110, *kršćanskim* 151, *očinskim* 198, *ovakvim* 95, *ovim* 178, *proročanskim* 127.

67. Sasma je malo potvrda, gdje instrum. sing. m. i sr. r. ima na kraju *e: jednime* EP. prosv. 80, ogl. 302, 362, *kojime* 563, *onime* Lip. 244. MR. 7, *time* Kan. uzr. 82, Knez. 386, JK. 42. MR. 27. U ovoga zadńeg pisca ima sa *svime* (lat. cum. omni) 171, — a adv. *sasvime* nalazi se i u drugijeh: Ja. 264, EP. ogl. 512, Rap. 192, Tom. živ. 249.

Potpuno je osamljen oblik *tizim* u izrazu *sa svim tizim* (t. j. sa svim tim, pored svega toga) u Kan. uzr. 92, 194.

68. Od *savkolik* ima u nom. pl. *svikoliki* Grd. 279, Mar. 217, EP. prosv. 53, Rap. 112, pored toga se nalazi i *svikolici* Grd. 194, Kan. uzr. 70, Lip. 218, EP. prosv. 83, Tom. živ. 128. — Kao *svikolici* načińen je i oblik *ubozi* u Kan. bog. 285, 474, EP. prosv. 53. mjesto *ubogi* od *ubog*.

Iz nom. pl. *svikolici*, *ubozi* prodrlo je *c*, *z* i u druge padeže plur.: sviju *kolicih* Kan. bog. 140, Leak. 49, *svikolicih* Knez. 65, *svim(a) kolicim* Kan. bog. 141, Knez. 109, — *ubozih* Kan. uzr. 176, Knez. 459, *ubozim* Kan. uzr. 150, EP. ogl. 590. Ali se nalazi i *ubogim* Grd. 7, EP. ogl. 590.

69. Oblik *sviju* za gen. pl. (od *sav*) veoma je običan. — Završetak *-iju*, što ga ima taj oblik, veoma često u gen. pl. imaju i zamjenice *ovaj*, *onaj*; tako *oviju* ima na pr. Grd. 103, Hor. 357, Kan. uzr. 50, bog. 119, Lip. 295, Tom. živ. 86 i t. d., — *oniju* Hor. 187, Ja. 185, Lip. 10, Rap. 112, Tom. živ. 82, gov. 253 t. d. — Rjeđe, ali opet dosta često nalazi se i gen. pl. *kojiju* Hor. 278, Ja. 254, Rap. 102, Tom. živ. 234, Vel. up. 130, 357. Podosta se upotrebljava i gen. pl. *mlogiju* Hor. 20, 274, Ja. 265, Peš. 46, 53, Tom. živ. 267. Rjeđi je oblik *drugiju* Hor. 6, Ja. 22, 176,

Digitized by Google

Tom. živ. 68, gov. 249, 255. — Od drugijeh zamjenica i pridjeva nalazi se tek po koji primjer u ovoga ili onog pisca: *dobriju* Ja. 106, Rap. 278, 325, *istiju* Hor. 44, *nikiju* Ja. 287, *ovakiju* Tom. živ. 81, *svetiju* Hor. 32, Tom. živ. 275, 276, *tiju* Lip. 165, 174, *takoviju* Rap. 93, 234, *sliju* Ja. 30, Rap. 123.

Sasma je rijedak gen. pl. na *-izju*, kao što je *kojiziju* Lip. 190, EP. ogl. 62, 422, Rap. 92, *onizju* Kan. bog. 2, 8, EP. ogl. 117, 467, *ovizju* Kan. uzr. 33, Lip. 92, 238, EP. ogl. 41, 506.

Za oblik na *-izih* imam samo ove potvrde: *ovizih* Kan. uzr. 176, *onizih* 164.

70. Za dativ pl. upotrebljavaju se oblici na *-ima* i na *-im*, na pr. *dobrima*, *našima* i *dobrim*, *našim*. Običniji je prvi oblik. Kad se sastanu po dva ili po tri dativa pl., nema pravila, na kojem mjestu koji oblik stoji.

Posve je osamljen oblik za dat. pl. *onizima* EP. ogl. 105, a pogrješan je jamačno *svoji* (k prsima *svoji*). Peš. 96.

71. Za lok. plur. najobičniji je oblik na *-ima*, na pr. *dobrima*, *našima*, nešto je manje običan oblik na *-ih*, na pr. *dobrih*, *naših*, a još se manje nalazi oblik na *-im*, na pr. *dobrim*, *našim*, kako je na pr. *kojim* Kan. uzr. 15, Lip. 193, *njegovim* Grd. 192, *obranim*, *pravovirnim* Lip. 24, *svetim* 190, *tvojim* Čev. 116, *vinčanim* Lip. 349.

Vrijedno je dodati, da dosta često oblici na *-ima* i na *-ih* stoje jedan do drugoga, i to tijem redom: u *ovima veselih* dnevih Grd. 92, u *svima* putovih *svojih* Leak. 121, po *samima dobrih* dilih 159, po *ovima svetih* sakramentih Lip. 292, u *svima svojih* dilih EP. ogl. 369, u *svima tvojih* poslovih KP. 17, u nami *nevoljnima njegovih* sinovih Peš. 104, u *tvojima negrišnih* stvorih 184. Veoma će rijetko biti *-ima* i *-im* jedno do drugoga: u *onima malanim* ručicama Tom. gov. 26.

Katkad se oblik *sviju* upotrebljava i za lok., na pr. u *sviju* državah. Mar. 180, tako je još u Knez. 242, Leak. 57, Lip. 58.

Veoma je rijedak lok. na *-imi*: (u) *kojimi* Ja. 57, (u) *mojimi* Mar. 79, 82, (po) *svetimi* 41.

72. Za instrum. pl. najobičniji je oblik na *-ima*, manje su obični na *-imi* i na *-im*, a još je manje običan oblik na *-i*, kojemu evo nekoliko potvrda: *čovičanski* Rap. 300, *kripki* Kan. uzr. 170, *njegovi* Mar. 78, *prislavni* Lip. 157, *različiti* 140, *tilesni* Kan. uzr. 82, *tvoji* EP. ogl. 130, *veliki* Mar. 234. Kad su dva ili tri oblika jedan do drugoga, nema pravila, na kojem se mjestu koji uzima.

Digitized by Google

Komparacija. **73.** Već je u § 12. rečeno, da u komparativu iza konzonanta *č, š, ž, r* ponajviše stoji *j*. Mjesto vrlo mnogijeh primjera evo ih samo nekoliko: *jačje* Ja. 10, 154, Kan. uzr. 91, Vel. up. 356, *jačji* Lip. 73, 229, KP. 11. *pričje* (t. j. preče) JR. 51, — *višje* Kan. uzr. 8, 63, JR. 86, *višjega* Lip. 9, *tišji* KP. 8, — *težja* Ja. 34. JR. 112. *težje* Vel. up. 354, *dražja* Lip. 143, 171, — *gorje* Kan. uzr. 53, KP. 37, 79, *gorja* Vel. up. 10, *širja* JR. 240. — Katkad se ovi i slični primjeri nalaze i bez *j: jači* Leak. 179, *jače* EP. ogl. 182, *jača* prosv. 3, *najviši* Ja. 168, *najvišemu* Kan. uzr. 15, *brže* Čev. 113, *najteže* EP. ogl. 250, *bliže* Tom. živ. 139, *gore* EP. ogl. 407. Samo prilog *više* piše se često bez *j*, na pr. u Grd. 46, Kan. uzr. 188, Knez. 242, Lip. 163 i t. d.

Iza *ć* obično ne stoji *j*, na pr. *ļući, ļuća, plići, veće.* Rjeđe se i tu nalazi *j*, kako je u primjerima: *većji* Grd. 119, KP. 156, MR. 176, *većja* Grd. 24, *većje* Vel. prik. 66, *većjeg* MR. 24, *vrućje* Ja. 35.

74. Sad ću navesti primjere za komparativ od različnijeh pridjeva vrijedne poradi čegagod, da se zabiļeže. Svuda ću — kratkoće radi — naznačiti samo nom. sing. m. r. mjesto svih ostalih oblika komparativa i superlativa (na pr. *biliji* nema značiti, da se u navedenijeh pisaca nalazi samo taj oblik, nego da se nalazi i *bilija, bilije* i t. d.) — *biliji* Hor. 458, JR. 243, Tom. gov. 358, — *blagiji* KP. 80 (taj oblik ima i Brlić u svojoj gram. 75), — *crniji* Hor. 438, Kan. uzr. 151, bog. 113, KP. 56 (pored *crńi* KP. 65), — *čistiji* Ja. 28, EP. ogl. 141, Tom. gov. 358 (pored *čišći* Grd. 89). — *frišķiji* Rap. 289, — *gluhiji* Rap. 69, — *gorčiji* Ja. 78, Leak. 79, EP. prosv. 127, — *kasniji* Grd. 244, JR. 217, — *kripkiji* Knez. 75, Leak. 257, JR. 289 (pored *kripļi* JR. 140 poradi sroka, kako sam pisac u biļeški priznaje), — *krotkiji* Hor. 347 (pored *kročiji* EP. prosv. 51), — *krupńi* JR. 331 (poradi stiha), — *lagļi* KP. 21, JR. 288, MR. 13 (pored *lakši* KP. 25, 156), — *lasniji* Grd. 207, Kan. uzr. 189, Peš. 242 (pored *lašńi* Ja. 13. Knez. 488, Vel. prik. 13), — *masńi* (od: mastan) JR. 230 (poradi stiha), — *mekļi* EP. ogl. 106, Peš. 246, JR. 414 (pored *mekši* JR. 57), — *mrskiji* Leak. 290, KP. 12, 52, — *opačiji* EP. ogl. 440, prosv. 51 (pored *opačniji* Mar. 64, *opakiji* Peš. 55), — *pričiji* (od: prik, t. j. prijek) JR. 346 (pored *pričji* Leak 4, Mar. 280), — *prvļe* (prius) Lip. 21, — *radiji* Ja. 144, KP. 21, — *ritkiji* (t. j. rjeđi) Grd. 170, — *slipiji* Rap. 69, — *srićńi* EP. ogl. 302, — *starji* Čev. 14, 17, Mar. 290. EP. ogl. 297 (pored *stariji* EP. ogl. 80). *sveći* (od: svet) Ja. 326, Leak. 36, Lip. 273, Rap. 103 (pored

Digitized by Google

svetiji Ja. 6, Kan. uzr. 58, KP. 72) — *tišiji* Peš. 142 (pored *tišji* Hor. 29, Mar. 216, KP. 8), — *tupiji* Lip. 146, — *ubogiji* Mar. 69, — *visokiji* Ja. 9, 93, KP. 44, 153 (pored *višji*, vidi u § 73), — *zdravji* JR. 135, 353 (nije u stihu, — pored *zdraviji* JR. 293), — *žestokiji* Mar. 158, KP. 23, Peš. 142 (pored *žešći* Kan. uzr. 99).

Zamjenice. 75. Za dativ, lok. i instr. plur. nalaze se veoma često oblici *nami*, *vami*; ali ni oblici *nama*, *vama* za ta tri padeža nijesu baš rijetki.

Katkad za dat. pl. služi *nam* kao naglašen, neenklitičan oblik (na pr. k *nam*, i *nam*). Toga ima u Ja. 8, Kan. uzr. 35, Knez. 102, Leak. 151, Lip. 57, Peš. 53. Naglašeno neenklitično *vam* za dat. pl. našao sam samo u MR. 26, ali i tu je poradi stiha. Tako je isto poradi stiha lok. *nam* Čev. 89, instr. *nam* 121, instr. *vam* 45.

76. Poradi stiha nalazi se *ńeg* mjesto *ńega* na pr. u Čev. 44, u JR. 29, MR. 30, 108. U prozi je *ńeg* mjesto *ńega* sasma rijetko: EP. ogl. 219, 386, prosv. 55, JR. 57.

Ni jedne potvrde nijesam našao za akuz. sing. *ń*, *ńga* (na pr. u *ń*, za *ńga*), već samo *ńega* (ili *ńeg*).

Mjesto *ńemu* nalazi se *ńem* za dativ sing. samo u stihovima, na pr. u Čev. 73, JR. 49, MR. 36, 135. — Oblik *ńojzi* za dativ sing. sasma je rijedak; ima ga Peš. 247, JR. 74, 416 i MR. 51, 99.

Vrlo je rijedak oblik *je* za akuz. sing. ž. r. Našao sam potvrde samo u Ja. 310, EP. ogl. 53, prosv. 121. 130, Rap. 323. Oblik *ju* se upotrebljava ne samo u afirmativnim, nego i u negativnim rečenicama (na pr. ne vidim *ju*), kako to ima Hor. 349, Ja. 184. Kan. uzr. 193, Leak. 279, EP. ogl. 288, Vel. prik. 69.

U lok. sing. m. i sr. r. ponajviše se uzima oblik *ńemu*, kako je to na pr. u Grd. 25, Hor. 348, Kan. uzr. 135, 180, Lip. 79, EP. ogl. 305. Mnogo je rjeđi oblik *ńem*; ima ga Čev. 59, 137, Grd. 19, Kan. uzr. 8, 97, JR. 9, 82 (u stihovima), MR. 48, 150 (u stihovima). — Oblik *ńojzi* za lok. sing. našao sam samo u MR. 70.

Pored *ńim* u instr. sing. dosta se često nalazi *ńime*, na pr. u Hor. 200, Ja. 22, Kan. uzr. 145, Lip. 197, EP. ogl. 593, Tom. živ. 8. Rjeđe se pored *ńom* nalazi *ńome*, kako je u Kan. uzr. 130, 192, Knez. 490, Lip. 242, Rap. 332, Tom. živ. 273.

Veoma je rijedak oblik *ńiju* mjesto *ńih* u gen. pl.; našao sam ga samo u stihovima, i to u Čev. 121, JR. 10, 57, 199. Još je

Digitized by Google

rjeđi gen. pl. *ńiha* Ja. 58. (I *ńiju* i *ńiha* kao gen. pl. pored *ńih* ima Brlić u svojoj gram. 95).

Mjesto *ńima* veoma se rijetko za dativ pl. nalazi oblik *ńim*, kako je u Rap. 344; ima ga i Čev. 78, JR. 36, 232, MR. 81, ali samo poradi stiha. — Vrlo je neobičan i dat. pl. *ńimi*, što ga ima Grd. 15, Lip. 6, Mar. 60, 114.

Za akuz. pl. kao naglašeni oblik ponajviše služi *ńih;* znatno je rjeđi oblik *ńe*, koji se nalazi i sam i s prijedlozima (na pr. na *ńe);* ima ga Leak. 18, 65, Mar. 55, JR. 8, 243, MR. 11, 108, Vel. up. 124 i t. d. — Rijetko se nalazi i *je* kao enklitički oblik za akuz. plur. (mjesto *ih* ili *jih);* ima ga na pr. Čev. 139, Knez. 220, Mar. 207, Peš. 191, JR. 85, MR. 101. Taj se oblik *je* nalazi i u KP. 25, ali na kraju knige među popravcima pisac to *je* popravlja u „jih".

Za lok. pl. gotovo svagda služi oblik *ńima*, vrlo rijetko *ńih*, kako je u Kan. uzr. 16, 212 i u MR. 119. U Čev. 79 nalazi se *ńim*, jamačno poradi stiha.

Za instrum. pl. može se reći da služi samo oblik *ńima*. Veoma su rijetki drukčiji oblici za taj padež: *ńi* (ili *ńih?)* Lip. XIII („za ńi", t. j. za ńima), — *ńim* Čev. 79, 121 (na oba mjesta u stihu), *ńimi* Grd. 206.

77. Osobina je slav. pisaca, da rado upotrebljavaju pune zamjeničke oblike ondje, gdje smisao traži enklitičke. Mjesto velikoga mnoštva potvrda navest ću ih samo nekoliko: hrana tilu ništa ne hasni, kada *ńu* oslabiti želudac izbaci. Hor. 280, — ako uzgladuje neprijatelj tvoj, nahrani *ńega*, ako žeđa, napitak daj *ńemu*. Leak. 367, — ugledavši Josip braću svoju udilj *ńih* poznade. EP. ogl. 86, — on je *mene* proždrti pripravan bio, ali ti, gospodine moj, branio si *mene*. Peš. 96, — ne okusi se ploda od ovoga stabla, jerbo će nauditi *tebi*. 188, — kada se uztuže otci i matere, recite *ńima*. Rap. 123, — ovo je nauk nebeski, koga *nama* meštar božanstveni meće prid oči. 145, — s gorkošćom ćuti one stvari, koje su *ńoj* suprotivne i koje *ńoj* nisu po ćudi. Tom. gov. 140. S ovijem stoje u svezi i onaki slučajevi, gdje pisci upotrebljavaju nominativ ličnijeh zamjenica, a upravo ne bi trebalo: upravi moje noge, da *ja* ne zabludim. Knez. 8, — zato je dostojno, da se *mi* vazda ponizimo. EP. ogl. 563, — ukazavši Isus nesrićnu svrhu bogatca postavi *on* još veći strah u svoje učenike. 581. Kako slav. pisci i u konjugaciji često upotrebljavaju pune oblike mjesto enklitičkijeh, to će se vidjeti u §-ima 111, 115.

Digitized by Google

78. Mjesto *sebi* rijetko se upotrebljava oblik *si*, koji se nalazi samo u gdjekojih pisaca: Hor. 45 („idite i kupite *si*"), 277, Ja. 28, 85, 304, EP. ogl. 473, Tom. živ. 43, 290.

Nalazi se po gdjekoji primjer, gdje se i u akuzativu mjesto *se* uzima *sebe*: Peš. 99 („kad je vidio *sebe* u tolikoj tuzi"), Rap. 102 („kako *sebe* jest pripravio"), 103, 159.

79. Od zamjenica *moj*, *tvoj*, *svoj* veoma su obični kratki oblici *moga*, *tvoga*, *svoga* (*mog*, *tvog*, *svog*), *momu*, *tvomu*, *svomu* (*mome*, *mom* i t. d.); ti se oblici nalaze u svijeh pisaca i mnogo su običniji od dulјijeh oblika *mojega*, *tvojemu* i t. d., koji se nalaze tek u gdjekojega pisca, i to rijetko, kako je na pr. *mojega* Kan. uzr. 47, Peš. 87, *mojemu* Kan. uzr. 33, Leak. 145, *mojem* Peš. 171, *tvojega* Grd. 32, Ja. 179, Rap. 159, *svojega* Mar. 61, Peš. 99, *svojemu* Hor. 353, *svojem* Grd. 274.

80. Za nom. (i akuz.) sing. m. r. veoma se često nalaze oblici *ovi*, *oni*, i to u svijeh pisaca; ali u većine pisaca češće ili rjeđe nalaze se i oblici *ovaj*, *onaj*. Katkad se mjesto *taj* može naći u gdjekojega pisca *ti*: Lip. 54, 189, Knez. 472, EP. ogl. 24, prosv. 88, Peš. 169, Rap. 144, JR, 13, 437. — Veoma je rijedak za nom. (i akuz.) sing. m. r. oblik *ta* (mjesto *taj*); našao sam ga samo u Kan. uzr. 16, 57, 179, bog. 122.

Po analogiji zamjenica *ovaj*, *onaj* dobivaju dosta često, osobito iza prijedloga, oblici zamjenice *taj* na početku vokal *o*, na pr. *otaj* Mar. 238, *ote* 20, KP. 40, *oto* Mar. 269, *ota* 55, *oti* 73, — k *otomu* Čev. 5, MR. 82, k *otom* Knez. 73, JR. 400, k *otome* Knez. 190, nad *oto* JR. 249, od *otoga* Knez. 488, Mar. 207, od *ote* 295, s *otim* Čev. 47, Ja. 218, JR. 168, MR. 119, s *otom* Rap. 92, za *oto* Ja. 231, za *otu* Mar. 239, zaradi *otih* 10.

81. Zamjenica *tko* ponajviše se piše sa *t*; sasma rijetko bez *t*: *ko* EP. ogl. 557, prosv. 88, Peš. 64, *kogod* EP. ogl. 124, Peš. 82. pa tako je i *niko* EP. ogl. 29, Peš. 81. Ali i ta dva pisca češće pišu *tko*, *nitko*. Peš. pače ima dativ *nitkomu* 127. — U instr. sing. obično je *kim*, mnogo rjeđe *kime*, kako je u Kan. bog. 116, JR. 16, MR. 85.

82. Pisci pišu *što* i *šta*, ali je prvi oblik nešto običniji. Pored *ništa* može se naći i *ništo*, na pr. u Grd. 7, 272, Hor. 345, Kan. uzr. 33, 174, Lip. 250. Vrlo je rijedak oblik *ništ* Hor. 39, 440. — Češće se nalazi *svašto* negoli *svašta*; prvi oblik ima Grd. 259, Ja. 16, KP. 129, MR. 75, 124, a *svašta* ima Peš. 213, ima ga i KP.

Digitized by Google

27, ali ga pisac na kraju knige među popravcima popravlja u *svašto*.

U gen. nikad se ne nalazi oblik *česa*, a rijedak je i oblik *čega*: Ja. 133. 324, Knez. 119, 157, EP. ogl. 74, 488. Ponajviše se mjesto *čega* uzima *šta*, kako je na pr. u Ja. 291 („niti će *šta* izvanskog žuditi"), JR. 323, 346, Tom. živ. 33, 97 („imao se je *šta* bojati"); *šta* mjesto *čega* nalazi se i iza prijedloga, na pr. od(a) *šta* KP. 186, Rap. 141, JR. 139, Tom. gov. 21, Vel. prik. 21, radi *šta* Čev. 16, Ja. 262, EP. ogl. 503, Peš. 93.

Oblika za gen. *ičega*, *koječega*, *ničega*, *svačega* mislim da nema, već samo *išta* (EP. ogl. 234), *koješta* (MR. 17), *ništa* (veoma često), *svašta* (JR. 250).

U lok. se gotovo svagda uzima *čemu*, kako je na pr. u Čev. 73, Grd. 165, Kan. uzr. 47, Lip. 214, Vel. prik. 65. Oblik *čem* je veoma rijedak, ima ga Čev. 45 poradi stiha. Prema *čemu* je i *ničemu* Kan. uzr. 154, *svačemu* Ja. 276, KP. 12, Peš. 201, 221. Vrlo su neobični oblici *ništa* i *ništu*: ovo nam dade Bog, kad nas iz jednoga *ništa* stvori, gdi bi drugojače morali u našemu *ništu* ostati. Leak. 16.

U instrum. ponajviše se uzima oblik *čim*, mnogo rjeđe *čime* Čev. 37, Lip. 227, 295, JR. 246, MR. 77, Tom. gov. 136.

83. Od zamjenica *koji* nalaze se i duli i kraći oblici, t. j. *kojega (kojeg)* i *koga (kog)*, *kojemu (kojem)* i *komu (kome, kom)*, ali kao da su kraći oblici običniji.

U oba Reljkovića nalaze se poradi stiha ovakovi stegnuti oblici: *koj* (mjesto: koji u nom. sing.) JR. 216, 235, *ko* (mjesto: koje u nom. i akuz. sing.) MR. 52, 130, *koj* (mj. kojoj), JR. 28, *ku* (mj. koju) MR. 107, *kom* (mj. kojom) JR. 333, MR. 25, *ke* (mj. koje u nom. pl.) MR. 60, 116, *kih* (mj. kojih u gen. pl.) MR. 105, *kim* (mj. kojim u dat. i lok. pl.) JR. 69, 440 i t. d. Ovaj zadnji oblik nalazi se i u Rap. 87, ali također u stihu.

Nijesam našao *kojigod*, *štogod* i t. d., već samo *kojigod*, *štogod* i t. d.

Brojevi. 84. Od *dva* se često nalazi gen. *dviju*, i to ponajviše za ženski rod (na pr. svađa *dviju* matera), kako je na pr. u Kan. uzr. 31, Leak. 95, Peš. 118, JR. 40, MR. 25, Tom. živ. 21, gov. 23, Vel. up. 490. Rjeđe se *dviju* uzima za muški i srednji rod, kako je u Kan. uzr. 75, JR. 25, Tom. živ. 85, 285, Vel. up. 250. — Vrlo je rijedak gen. *dvih*: od *dvih* vrsti Kan. bog. 119, 476. iz *dvih* stvari JR. 431, — a oblika *dvaju* nijesam našao.

Digitized by Google

78. Mjesto *sebi* rijetko se upotrebljava oblik *si*, koji se nalazi samo u gdjekojih pisaca: Hor. 45 („idite i kupite *si*"), 277, Ja. 28, 85, 304, EP. ogl. 473, Tom. živ. 43, 290.

Nalazi se po gdjekoji primjer, gdje se i u akuzativu mjesto *se* uzima *sebe*: Peš. 99 („kad je vidio *sebe* u tolikoj tuzi"), Rap. 102 („kako *sebe* jest pripravio"), 103, 159.

79. Od zamjenica *moj*, *tvoj*, *svoj* veoma su obični kratki oblici *moga*, *tvoga*, *svoga* (*mog*, *tvog*, *svog*), *momu*, *tvomu*, *svomu* (*mome*, *mom* i t. d.); ti se oblici nalaze u svijeh pisaca i mnogo su običniji od dulјijeh oblika *mojega*, *tvojemu* i t. d., koji se nalaze tek u gdjekojega pisca, i to rijetko, kako je na pr. *mojega* Kan. uzr. 47, Peš. 87, *mojemu* Kan. uzr. 33, Leak. 145, *mojem* Peš. 171, *tvojega* Grd. 32, Ja. 179, Rap. 159, *svojega* Mar. 61, Peš. 99, *svojemu* Hor. 353, *svojem* Grd. 274.

80. Za nom. (i akuz.) sing. m. r. veoma se često nalaze oblici *ovi*, *oni*, i to u svijeh pisaca; ali u većine pisaca češće ili rjeđe nalaze se i oblici *ovaj*, *onaj*. Katkad se mjesto *taj* može naći u gdjekojega pisca *ti*: Lip. 54, 189, Knez. 472, EP. ogl. 24, prosv. 88, Peš. 169, Rap. 144, JR, 13, 437. — Veoma je rijedak za nom. (i akuz.) sing. m. r. oblik *ta* (mjesto *taj*); našao sam ga samo u Kan. uzr. 16, 57, 179, bog. 122.

Po analogiji zamjenica *ovaj*, *onaj* dobivaju dosta često, osobito iza prijedloga, oblici zamjenice *taj* na početku vokal *o*, na pr. *otaj* Mar. 238, *ote* 20, KP. 40, *oto* Mar. 269, *ota* 55, *oti* 73, — k *otomu* Čev. 5, MR. 82, k *otom* Knez. 73, JR. 400, k *otome* Knez. 190, nad *oto* JR. 249, od *otoga* Knez. 488, Mar. 207, od *ote* 295, s *otim* Čev. 47, Ja. 218, JR. 168, MR. 119, s *otom* Rap. 92, za *oto* Ja. 231, za *otu* Mar. 239, zaradi *otih* 10.

81. Zamjenica *tko* ponajviše se piše sa *t*; sasma rijetko bez *t*: *ko* EP. ogl. 557, prosv. 88, Peš. 64, *kogod* EP. ogl. 124, Peš. 82. pa tako je i *niko* EP. ogl. 29, Peš. 81. Ali i ta dva pisca češće pišu *tko*, *nitko*. Peš. pače ima dativ *nitkomu* 127. — U instr. sing. obično je *kim*, mnogo rjeđe *kime*, kako je u Kan. bog. 116, JR. 16, MR. 85.

82. Pisci pišu *što* i *šta*, ali je prvi oblik nešto običniji. Pored *ništa* može se naći i *ništo*, na pr. u Grd. 7, 272, Hor. 345, Kan. uzr. 33, 174, Lip. 250. Vrlo je rijedak oblik *ništ* Hor. 39, 440. — Češće se nalazi *svašto* negoli *svašta*; prvi oblik ima Grd. 259, Ja. 16, KP. 129, MR. 75, 124, a *svašta* ima Peš. 213, ima ga i KP.

Digitized by Google

27, ali ga pisac na kraju knige među popravcima popravlja u *svašto*.

U gen. nikad se ne nalazi oblik *česa*, a rijedak je i oblik *čega*: Ja. 133, 324, Knez. 119, 157, EP. ogl. 74, 488. Ponajviše se mjesto *čega* uzima *šta*, kako je na pr. u Ja. 291 („niti će *šta* izvanskog žuditi"), JR. 323, 346, Tom. živ. 33, 97 („imao se je *šta* bojati"); *šta* mjesto *čega* nalazi se i iza prijedloga, na pr. od(a) *šta* KP. 186, Rap. 141, JR. 139, Tom. gov. 21, Vel. prik. 21, radi *šta* Čev. 16, Ja. 262, EP. ogl. 503, Peš. 93.

Oblika za gen. *ičega*, *koječega*, *ničega*, *svačega* mislim da nema, već samo *išta* (EP. ogl. 234), *koješta* (MR. 17), *ništa* (veoma često), *svašta* (JR. 250).

U lok. se gotovo svagda uzima *čemu*, kako je na pr. u Čev. 73, Grd. 165, Kan. uzr. 47, Lip. 214, Vel. prik. 65. Oblik *čem* je veoma rijedak, ima ga Čev. 45 poradi stiha. Prema *čemu* je i *ničemu* Kan. uzr. 154, *svačemu* Ja. 276, KP. 12, Peš. 201, 221. Vrlo su neobični oblici *ništa* i *ništu*: ovo nam dade Bog, kad nas iz jednoga *ništa* stvori, gdi bi drugojače morali u našemu *ništu* ostati. Leak. 16.

U instrum. ponajviše se uzima oblik *čim*, mnogo rjeđe *čime* Čev. 37, Lip. 227, 295, JR. 246, MR. 77, Tom. gov. 136.

83. Od zamjenica *koji* nalaze se i duli i kraći oblici, t. j. *kojega (kojeg)* i *koga (kog)*, *kojemu (kojem)* i *komu (kome, kom)*, ali kao da su kraći oblici običniji.

U oba Reljkovića nalaze se poradi stiha ovakovi stegnuti oblici: *koj* (mjesto: koji u nom. sing.) JR. 216, 235, *ko* (mjesto: koje u nom. i akuz. sing.) MR. 52, 130, *koj* (mj. kojoj), JR. 28, *ku* (mj. koju) MR. 107, *kom* (mj. kojom) JR. 333, MR. 25, *ke* (mj. koje u nom. pl.) MR. 60, 116, *kih* (mj. kojih u gen. pl.) MR. 105, *kim* (mj. kojim u dat. i lok. pl.) JR. 69, 440 i t. d. Ovaj zadnji oblik nalazi se i u Rap. 87, ali također u stihu.

Nijesam našao *kojigođ*, *štogođ* i t. d., već samo *kojigod*, *štogod* i t. d.

Brojevi. 84. Od *dva* se često nalazi gen. *dviju*, i to ponajviše za ženski rod (na pr. svađa *dviju* matera), kako je na pr. u Kan. uzr. 31, Leak. 95, Peš. 118, JR. 40, MR. 25, Tom. živ. 21, gov. 23, Vel. up. 490. Rjeđe se *dviju* uzima za muški i srednji rod, kako je u Kan. uzr. 75, JR. 25, Tom. živ. 85, 285, Vel. up. 250. — Vrlo je rijedak gen. *dvih*: od *dvih* vrsti Kan. bog. 119, 476. iz *dvih* stvari JR. 431, — a oblika *dvaju* nijesam našao.

Digitized by Google

Oblik *dviju* služi i za lok., ali vrlo rijetko: na *dviju* daskah. Lip. 184.

Oblik se *dvama* slabo nalazi. Evo svijeh primjera, što sam ih našao: *dvama* gospodarom služiti. Grd. 276, EP. ogl. 359, ovima *dvama* krajem prikaza. 455, po *dvama* stvarma. prosv. 116, ovima *dvama* uzrocima običaju se izgovarati. Grd. 169, s *dvama* sinovma. EP. ogl. 211. među *dvama* baščama. prosv. II, 89, među *dvama* četama 129, među *dvama* prijatelji. KP. 67.

Mnogo je običniji oblik *dvima*, koji se upotrebljava za sva tri roda, i to u dat., lok., instr. Potvrde za dat.: Čev. 20, Hor. 76, Lip. 17, Kan. uzr. 194, Peš. 130, Rap. u predgov., Tom. živ. 5, gov. 134, — za lok.: Kan. uzr. 106, i u akad. rječn. II, 915b, Lip. 279, Rap. 93, — za instr.: Grd. 194, Hor. 358, Kan. uzr. 190, bog. 125, Knez. 221, Leak. 146, Rap. 102, 201, JR. 431, MR. 9, Vel. prik. 59.

Veoma je rijedak oblik *dvim*: služiti *dvim* gospodarom. Vel. up. 334.

Mjesto *obadvi* (t. j. obadvije) ima Lip. 170, 285 *obedvi*. Za gen. imam potvrde: *obadviju* u Leak. 195, Mar. 77, Peš. 53; svuda je tu uzet oblik za ženski rod, a za pomiješane rodove, t. j. za muški i za ženski, služi *obadviju* u Knez. 439, Tom. gov. 249 („smrt *obadviju* roditelja"). U Vel. up. 126. stoji: *obedviju* naravi. Vrlo se rijetko uzima *obadvih*, *obidvih*: *obadvih* očiju iskopaće. Peš. 89, *obidvih* (t. j. muškoga i ženskoga). MR. 54. — Za lok. nemam primjera, a za dat. i instr. su ove: *obadvima* (t. j. duhovima) hoće da su poslušni i s *obadvima* (t. j. duhovima) da govore. EP. ogl. 359, s *obadvima* krili. Hor. 41, s *obadvima* (rukama) Kan. uzr. 247, EP. ogl. 344, među *obedvima* volama Vel. up. 126.

85. Za gen. od broja *tri* služi oblik *triju* u muškom i ženskom rodu (a jamačno i u srednjem, za koji nemam primjera). Gen. *triju* ima Kan. uzr. 38, bog. 301, Knez. 6, Lip. 15, 221, Mar. 91, 292. Rap. 177, Vel. 484.

Mnogo ima potvrda obliku *trima* u dat., lok., instr. za sva tri roda; a oblik *trim* je veoma rijedak, i to samo za dativ: Knez. 358, Lip. 28.

86. Mjesto *četiri* ima Peš. *četir* 98, 245 (pored *četiri* 110), a Vel. ima *četeri* (vidi u akad. rječn. II, 5a). Za gen. se nalazi oblik *četirih* u Kan. (vidi u akad. rječn. II, 3a) i *četiriju* Lip. 11. Za dativ: *četirima* Kan. (u akad. rječn. II, 3b), Knez. 160. Za instr.

Digitized by Google

četirim MR. 21, *četirma* JR. 23, Vel. up. 256, *četirima* Tom. gov. 228.

Kad brojevi *dva*, *tri*, *četiri* stoje s kojim prijedlogom, slav. pisci ih često sklańaju, na pr. između *dviju* planina. Leak. 95, među *obedvima* voļama. Vel. up. 126, od prvih *triju* zapovidi. Lip. 221, s *trima* četama. Leak. 100, s ovima sve *četirima* nesrićama. Tom. gov. 228. Ali ima dosta primjera, gdje se rečeni brojevi stojeći s prijedlozima ne sklańaju: radi *dva* uzroka. Grd. 207, nahodeći se među *dva* reda zatvoreni. Tom. živ. 150, klečeći na *obadva* kolina. Lip. 144, iz *tri* vrila. Peš. 137, teku sa *četiri* kraja. MR. 22 i t. d.

Malo se nalazi primjera, gdje se rečeni brojevi ne sklańaju, kad nijesu združeni sa prijedlozima: na pošteńe trijest i *tri* godine, koje je živio Isukrst na svitu. Lip. 488, u ustih *dva* ili *tri* svidoka. Mar. 4, u sjedińeńu *dva* srca. KP. 67, ńegove države doticale su se *tri* mora. Tom. živ. 68, sastanak ova *dva* principa. 285, voļe općene sve *tri* kipa (t. j. trima „kipovima“ sv. trojice) Tom. gov. 144.

87. Vrlo malo ima primjera, gdje se brojevi 5, 6, 7 i t. d. sklańaju: *sedmimi* (instr.) Knez. 334, *dvanaestim* (instr.) EP. ogl. 551, *dvanaestima* (dat.) Kan. (u akad. rječn. II, 921a), *dvanaestima* (instr.) Kan. (u akad. rječn. ibid.), Knez. 388.

88. Genitiv od *dvoje* glasi *dvoga* EP. ogl. 127, Peš. 153, — *dvojga* Leak. (u akad. rječn. II, 929b), Mar. 16, JR. 431, — *dvojega* MR. (u akad. rječn. ibid.). Za dativ ima primjer *dvojima* (t. j. mužu i ženi). Knez. (u akad. rječn. ibid.).

Pored *obadvoje* (Grd. 125, Leak. 42, KP. 7, Peš. 83) nalazi se češće *obodvoje*[1]: Ja. 50, Kan. uzr. 21, bog. 119, Lip. 98, Rap. 195, JR. 335, MR. 42, Vel. prik. 90. Sasma su neobični oblici *obidvoje* Peš. 192, *obodvo* MR. 91, 92 (na oba mjesta u stihu). — Za gen. sam našao oblike *obadvojga* Grd. 279, 287, Mar. 50, *obodvojga* JR. 353, *obodvojega* Kan. bog. 284, *obodviju* (t. j. muža i žene) Rap. 84. — Za dat. i instr. nemam primjera, a za lok. sam našao oblike: *obadvomu* Leak. 116, *obadvojmu* Vel. (u akad. rječn. II, 929b), *obodvima* Rap. 84.

Za deklinaciju brojeva *troje*, *četvoro* i t. d. nemam nikakvoga primjera.

[1] Kao što je u tome obliku *o* između *b* i *d*, tako se nalazi i *obodvojica* MR. 132, *obodvojice* Lip. 57, *obodvojici* Čev. 20, Lip. 41, MR. 9.

*

Digitized by Google

Oblik *dviju* služi i za lok., ali vrlo rijetko: na *dviju* daskah. Lip. 184.

Oblik se *dvama* slabo nalazi. Evo svijeh primjera, što sam ih našao: *dvama* gospodarom služiti. Grd. 276, EP. ogl. 359, ovima *dvama* kraļem prikaza. 455, po *dvama* stvarma. prosv. 116, ovima *dvama* uzrocima običaju se izgovarati. Grd. 169, s *dvama* sinovma. EP. ogl. 211. među *dvama* baščama. prosv. II, 89, među *dvama* četama 129, među *dvama* prijateļi. KP. 67.

Mnogo je običniji oblik *dvima*, koji se upotrebļava za sva tri roda, i to u dat., lok., instr. Potvrde za dat.: Čev. 20, Hor. 76, Lip. 17, Kan. uzr. 194, Peš. 130, Rap. u predgov., Tom. živ. 5, gov. 134, — za lok.: Kan. uzr. 106, i u akad. rječn. II, 915b, Lip. 279, Rap. 93, — za instr.: Grd. 194, Hor. 358, Kan. uzr. 190, bog. 125, Knez. 221, Leak. 146, Rap. 102, 201, JR. 431, MR. 9, Vel. prik. 59.

Veoma je rijedak oblik *dvim*: služiti *dvim* gospodarom. Vel. up. 334.

Mjesto *obadvi* (t. j. obadvije) ima Lip. 170, 285 *obedvi*. Za gen. imam potvrde: *obadviju* u Leak. 195, Mar. 77, Peš. 53; svuda je tu uzet oblik za ženski rod, a za pomiješane rodove, t. j. za muški i za ženski, služi *obadviju* u Knez. 439, Tom. gov. 249 („smrt *obadviju* roditeļa"). U Vel. up. 126. stoji: *obedviju* naravi. Vrlo se rijetko uzima *obadvih*, *obidvih*: *obadvih* očiju iskopaće. Peš. 89, *obidvih* (t. j. muškoga i ženskoga). MR. 54. — Za lok. nemam primjera, a za dat. i instr. su ove: *obadvima* (t. j. duhovima) hoće da su poslušni i s *obadvima* (t. j. duhovima) da govore. EP. ogl. 359, s *obadvima* krili. Hor. 41, s *obadvima* (rukama) Kan. uzr. 247, EP. ogl. 344, među *obedvima* voļama Vel. up. 126.

85. Za gen. od broja *tri* služi oblik *triju* u muškom i ženskom rodu (a jamačno i u srednjem, za koji nemam primjera). Gen. *triju* ima Kan. uzr. 38, bog. 301, Knez. 6, Lip. 15, 221, Mar. 91, 292. Rap. 177, Vel. 484.

Mnogo ima potvrda obliku *trima* u dat., lok., instr. za sva tri roda; a oblik *trim* je veoma rijedak, i to samo za dativ: Knez. 358, Lip. 28.

86. Mjesto *četiri* ima Peš. *četir* 98, 245 (pored *četiri* 110), a Vel. ima *četeri* (vidi u akad. rječn. II, 5a). Za gen. se nalazi oblik *četirih* u Kan. (vidi u akad. rječn. II, 3a) i *četiriju* Lip. 11. Za dativ: *četirima* Kan. (u akad. rječn. II, 3b), Knez. 160. Za instr.

Digitized by Google

četirim MR. 21, *četirma* JR. 23, Vel. up. 256, *četirima* Tom. gov. 228.

Kad brojevi *dva*, *tri*, *četiri* stoje s kojim prijedlogom, slav. pisci ih često sklańaju, na pr. između *dviju* planina. Leak. 95, među *obedvima* voļama. Vel. up. 126, od prvih *triju* zapovidi. Lip. 221, s *trima* četama. Leak. 100, s ovima sve *četirima* nesrićama. Tom. gov. 228. Ali ima dosta primjera, gdje se rečeni brojevi stojeći s prijedlozima ne sklańaju: radi *dva* uzroka. Grd. 207, nahodeći se među *dva* reda zatvoreni. Tom. živ. 150, klečeći na *obadva* kolina. Lip. 144, iz *tri* vrila. Peš. 137, teku sa *četiri* kraja. MR. 22 i t. d.

Malo se nalazi primjera, gdje se rečeni brojevi ne sklańaju, kad nijesu združeni sa prijedlozima: na pošteńe trijest i *tri* godine, koje je živio Isukrst na svitu. Lip. 488, u ustih *dva* ili *tri* svidoka. Mar. 4, u sjedińeńu *dva* srca. KP. 67, ńegove države doticale su se *tri* mora. Tom. živ. 68, sastanak ova *dva* principa. 285, voļe općene sve *tri* kipa (t. j. trima „kipovima“ sv. trojice) Tom. gov. 144.

87. Vrlo malo ima primjera, gdje se brojevi 5, 6, 7 i t. d. sklańaju: *sedmimi* (instr.) Knez. 334, *dvanaestim* (instr.) EP. ogl. 551, *dvanaestima* (dat.) Kan. (u akad. rječn. II, 921a), *dvanaestima* (instr.) Kan. (u akad. rječn. ibid.), Knez. 388.

88. Genitiv od *dvoje* glasi *dvoga* EP. ogl. 127, Peš. 153, — *dvojga* Leak. (u akad. rječn. II, 929b), Mar. 16, JR. 431, — *dvojega* MR. (u akad. rječn. ibid.). Za dativ ima primjer *dvojima* (t. j. mužu i ženi). Knez. (u akad. rječn. ibid.).

Pored *obadvoje* (Grd. 125, Leak. 42, KP. 7, Peš. 83) nalazi se češće *obodvoje*[1]: Ja. 50, Kan. uzr. 21, bog. 119, Lip. 98, Rap. 195, JR. 335, MR. 42, Vel. prik. 90. Sasma su neobični oblici *obidvoje* Peš. 192, *obodvo* MR. 91, 92 (na oba mjesta u stihu). — Za gen. sam našao oblike *obadvojga* Grd. 279, 287, Mar. 50, *obodvojga* JR. 353, *obodvojega* Kan. bog. 284, *obodviju* (t. j. muža i žene) Rap. 84. — Za dat. i instr. nemam primjera, a za lok. sam našao oblike: *obadvomu* Leak. 116, *obadvojmu* Vel. (u akad. rječn. II, 929b), *obodvima* Rap. 84.

Za deklinaciju brojeva *troje*, *četvoro* i t. d. nemam nikakvoga primjera.

[1] Kao što je u tome obliku *o* između *b* i *d*, tako se nalazi i *obodvojica* MR. 132, *obodvojice* Lip. 57, *obodvojici* Čev. 20, Lip. 41, MR. 9.

*

Digitized by Google

89. Oblik *sto* upotrebljava se i uz druge brojeve: dvi *sto* Kan. bog. 298, Tom. živ. 68, tri *sto* Kan. uzr. 63, bog. 298, pet *sto* Tom. živ. 270, šest *sto* Kan. bog. 284, sedam *sto* 284, devet *sto* MR. 157. -- Uz brojeve *dva* i *tri* nalazi se i oblik *sta:* dvi *sta* EP. ogl. 111, Peš. 79, tri *sta* Čev. 101, EP. ogl. 289, MR. 30. — Često se nalazi i oblik *stotina* uz druge brojeve: dvi *stotine* Lip. 217, Tom. živ. 77, tri *stotine* Lip. 191, Rap. 120, četiri *stotine* Tom. živ. 77, pet *stotina* 233, šest *stotina* 265, sedam *stotina* Vel. up. 121, osam *stotina* EP. ogl. 453.

Slabo se nalazi oblik *hiļada,* kako je u primjeru: *hiļada* zala izhodi. Vel. (u akad. rječn. III, 598a). Mnogo je običniji oblik *hiļadu,* na pr. ova me pritńa većma plaši nego *hiļadu* paklenih muka. Kan. uzr. 42; tako je i u Lip. 48, KP. 49, Peš. 220. Taj se oblik nalazi često i s prijedlozima, na pr. pokora od *hiļadu* godina. Kan. bog. 297, ovo bih ja mogao s *hiļadu* događaji potvrditi. Lip. 174. Tako je i u Ja. 332, Lip. 244, KP. 84, Rap. 92, Tom. živ. 228, Vel. prik. 70. Mjesto genitiva, koji nije združen s prijedlogom, stoji *hiļadu* u primjeru: posvetilište *hiļadu* nevoļa. Peš. 173.

90. Brojevi 21—99 imaju među sobom riječcu *i:* trideset *i* devet. Čev. 19, pedeset *i* dva. Lip. 110, sedamdeset *i* tri. Mar. 51 i t. d.

Kako se slažu brojevi 101—999, to se vidi iz primjera: sto trideset *i* sedam. Čev. 111, tri sto sedamdeset *i* šest. Kan. uzr. 63, sto devedeset *i* jedan. Knez. 659, sto *i* sedamdeset. Leak. 88, tri stotine dvaest *i* jedan 88, šest stotina dvadeset *i* pet. Mar. 62, dvi sta *i* petnaest EP. ogl. 111, dvi sta *i* pedeset *i* pet. 341, šest stotina šestdeset *i* šest. Peš. 79, dvisto *i* petdeset. Tom. živ. 68.

Primjeri za brojeve veće od 1000: sedam hiļada, tri stotine, devedeset *i* pet. Leak. 87, devet hiļada *i* sedam stotina. EP. ogl. 189, šest hiļada, šest stotina, šesdeset *i* šest. Rap. 186, hiļadu *i* pet stotina. Tom. živ. 48, šesnaest hiļada, dvi stotine *i* osamdeset *i* sedam. 215, četiri hiļade, sto *i* četrdeset *i* šest. 215.

Primjeri za redne brojeve: sto četrdeset *i* sedmoj Čev. 112, dvadeset *i* drugomu. Hor. 346, hiļadu, šest sto *i* pedeseto. Kan. bog. 284, hiļadu, sedam sto, dvadeset *i* devete. 284, dvadeset *i* četvrtoga. Mar. 136, devedeset *i* devete. Peš. 111, dvadeset *i* sedmoga. Tom. živ. 91, četrdeset *i* prve. Vel. up. 130.

U rednijem brojevima katkad se i prvi broj deklinira: *dvadesetoga* i petoga. Mar. 94, *devedesetoga* i drugoga. Tom. živ. 2.

Digitized by Google

Konjugacija. Glagolski oblici uopće. *Infinitiv.* **91.** U svijeh pisaca inf. ima na kraju *i*, na pr. *nositi*, *kupovati*, ali to *i* može i otpadati: *nosit*, *kupovat*, i taki se oblici nalaze u nekijeh pisaca češće, u nekijeh rjeđe, a u nekijeh veoma rijetko.

Prezent. **92.** Osim *hoću* (ne ću), *mogu* ima u 1. l. sing. *u* samo još oblik *veļu*, koji se nalazi samo u MR. 40 (u sroku!).

Veoma rijetko 1. l. plur. s veznikom *da* ima imperativno značeńe: *da složimo* (coniungamus), *da slavimo* (laudemus) Lip. 32, *da odgovorimo* (respondeamus) 155, *da iđemo* (eamus) 210, *da se razgovorimo* (colloquamur) Rap. 51, *da priporučimo* (commendemus) 180, *da okrenemo* (vertamus) Tom. gov. 100.

Aorist. **93.** Gotovo u svijeh pisaca aorist je posve običan; slabo se nalazi dakako u knigama, koje se malo bave prošlošću, već više sadašńošću, takove su knige Knez. i KP. U Tom. živ. vrlo je rijedak aorist, i ako gotovo sva ta knjiga pripovijeda prošle događaje; malko je običniji aor. u Tom. gov.

U svijeh pisaca, koji aor. obilno upotrebļavaju, nalazi se mnogo primjera, gdje je to vrijeme načińeno od trajnijeh glagola, pa takav aor. ima dakako značeńe imperfekta. Evo samo nekoliko primjera iz nekolicine pisaca: *ļubih* Kan. uzr. 146, *molih* Vel. prik. 72, *ļubi* (2. l. sing.) Knez. 475, *služi* (2. l. sing.) 475, *broji* (3. l. sing.) Čev. 19, *pisa* (3. l. sing.) 13, *prorokova* (3. l. sing.) Leak. 77, *tražismo* Mar. 61, *govoriste* Vel. prik. 82, *ļubiste* Kan. uzr. 158, *slaviste* Mar. 94, *činiše* Hor. 6, *nosiše* Vel. up. 485, *padaše* Leak. 107.

Vrlo rijetko 1. l. sing. izlazi na *e*, t. j. izjednačeno je s 2. i 3. licem sing.: *potepe* (se) Peš. 198; — još imam tri primjera, ali sva tri su u sroku: *leže* Čev. 79, *ostade* MR. 92, *pomete* (se) 24.

I to je vrlo rijetko, da 3. l. sing. aorista ima na kraju *-še*, što je očevidno zavučeno iz imperfekta: *cviliše* Čev. 16, *pofališe* 57, *mraziše* (se) MR. 180, *progoniše* Leak. 83, 202, *prolaziše* Hor. 181, *uputiše* MR. 153.

Imperfekt. **94.** Imperfekt je u svijeh pisaca rjeđi od aorista, i to stoga, što se mjesto imperfekta često uzima aorist od trajnijeh glagola; a koji pisci rijetko upotrebļavaju aorist, u ńih je još rjeđi imperfekt.

Jamačno su pogrješke, kad se imperfekt tvori od svršenijeh glagola: *obradovaše* (se, 3. l. sing.) EP. ogl. 575, *obujmaše* (3. l. sing.) Kan. uzr. 197, *primļaše* (3. l. sing. od: primiti) Rap. 61.

Digitized by Google

Veoma je malo primjera, gdje 2. i 3. l. sing. nema na kraju *še: bija* (eras) Čev. 99, *bija* (erat) 7, 99, Peš. 167, *govora* (dicebat) KP. 120, *ljubļa* (amabat) Peš. 189, *htija* (volebas) JR. 396, *htija* (volebat) 218, *zbija* 396.

Vrlo su neobični primjeri sa *še* na kraju 3. l. plur. imperfekta: *bijaše* (erant) Hor. 6, 45, 190, *hotijaše* (volebant) 18, *dolazaše* (veniebant) Leak. 97.

Veoma je rijetko *-hmo* mjesto *-smo* u 1. l. plur. imperfekta: *bijahmo* Kan. uzr. 91; *h* može ispasti kao i inače: *bijamo* Kan. uzr. 123, *imadijamo* 92, *iđamo* Vel. prik. 95 (u sroku!).

Imperativ. **95.** Oblik *budi* ne služi samo za 2. l. sing., nego često i za treće, na pr. fala *budi* Bogu. MR. 116, — tako je i u Kan. uzr. 49, Knez. 355, Mar. 87, Peš. 68. Što Lip. 149, 151 ima: *sveti* se ime tvoje, *pridi* kraļestvo tvoje, *budi* voļa tvoja, to je uzeto iz katoličkoga očenaša.

Oblik za 1. l. plur. imper., na pr. *čujmo*, *metnimo*, *pišimo* i t. d. veoma je običan u slav. pisaca.

Riječcu za pojačivaňe imper. *der* umeće EP. u pluralne oblike: *gledajderte* ogl. 323, *motriderte* 113, *paziderte* prosv. 51, *privrnidermo* 4, *upitajdermo* 2. U sing. ne može dakako biti drukčije nego na pr. *poslušajder* prosv. 81.

Particip prez. **96.** Svi slav. pisci dekliniraju ovaj particip, neki rjeđe, neki češće, a neki veoma često, na pr. *putujuća*, *čekajuće*, *dolazećega*, *virujućih* i t. d. Po svoj prilici je to prema lat. jeziku. — Vrlo se rijetko u deklinaciji ovoga partic. nalaze neodređeni oblici: *bolujuću* (dat. sing.) Kan. uzr. 69, *štijuću* (dat. sing.) 58, *umirućа* (akuz. sing.) bog. 27, *visućа* (akuz. sing.) Knez. 365.

Gotovo svi pisci odbacuju skrajňe *i* ovoga participa, ali ne baš vrlo često, na pr. *braneć*, *putujuć*, *tražeć*, *videć* i t. d.

Od svršenoga glag. *doći* pisci dosta često tvore partic. prez. sa značeňem lat. „venturus“ ili „futurus“. Tako je *dojduća* Čev. 20, KP. 45, *dojduće* Hor. 181, Ja. 63, *dojdućega* KP. 26, 123, *dojdućih* Ja. 177 i t. d. I od drugih svršenih glagola nalazi se katkad partic. prez. sa značeňem participa perf. I.: svrhu koga *smilujući se* (= smilovavši se) otac nebeski poslo je anđela. Hor. 84. Takovi su ovi primjeri: *isproseća* Knez. 359, *pokarajući* Kan. bog. 132. *pokoseći* Peš. 146, *povirujući* EP. ogl. 323, *rodeći se* Knez. 369, *smilujući se* Peš. 53, *umruć* Kan. uzr. 65. Rijetko ovaki oblici imaju značeňe sadašňe trajno: *ganućima* (= gibajućima) Grd. 252,

Digitized by Google

minuća (= prolazna) Kan. uzr. 10, 14, *zamameća* (= zamamljiva) Peš. 212.

Dosta se često pisci u tvorbi participa prez. pometaju te ispred *ć* pišu *e* mjesto *u* i obrnuto. Primjeri: *čujeći* Peš. 5, *išteći* Mar. 158, *lažeći* Peš. 76, *plačećoj* Knez. 220, *smijećega* Rap. 57, *šaljeći* EP. ogl. 38, *zovećega* Grd. 47, *zoveći* Mar. 14, — *bižući* Knez. 482, *držuć* 320, *kipuća* Kan. uzr. 58, *letućih* EP. ogl. 314, *svitući* Knez. 89, *visućega* Rap. 450. — Nalazi se i drukčijih pogrješaka u tvorbi ovoga participa, ali vrlo rijetko: *bižajući* Rap. 285, *dilovajući* Knez. 483, *nastojajući* Kan. uzr. 54, *psovajućega* Tom. gov. 106, *vojevajući* Knez. 219.

Ovamo stavljam tri priloga na *-e*, koji su po svojem postanju upravo participi prez.: *hote* Lip. 259, *nehote* 239, *muče* 256.

Particip perf. I. **97.** Za sklanjanje ovoga participa nijesam našao primjera.

U oba Reljkovića našao sam dosta primjera za ovaj partic. bez skrajnjega *-ši*, ali samo u stihovima: *došav* JR. 69, MR. 30, *posluživ* JR. 247, *propustiv* MR. 138, *prodav* 140, *rekav* JR. 14, *skočiv* MR. 67, *srušiv* 30, *stigav* JR. 64, *udariv* MR. 30, *zgrabiv* 44. Ovaki se oblici nalaze još samo u Ja., ali rijetko: *odbaciv* 60, *uzam* 138, *zabaciv* 8. Pisci ove oblike uzimaju sasvijem kao priloge, t. j. ne gledaju, kojega je roda i broja subjekt.

Podosta se nalazi primjera za ovaj particip od trajnijeh glagola, i ti oblici ponajviše znače isto što i partic. prez., na pr. Božju milost pofalite njega iz srca *ljubivši* (= ljubeći). Lip. 14. Takvi su i ovi primjeri: *brinuvši* (se) Grd. 108, *imavši* EP. ogl. 494, *iskavši* Tom. živ. 61, *ktivši* Lip. 138, *mogavši* Mar. 85, *podnosivši* EP. ogl. 485, *praštavši* Tom. živ. 194, *vezavši* Rap. 126, *znavši* Peš. 171. — Mnogo rjeđe imaju ovaki oblici prošlo značenje, kako je *slušavši* Tom. živ. 288, *uzimavši* Knez. 81.

Pasivni particip. **98.** Dosta se često ovaj particip tvori od neprelaznijeh glagola: *dogodit* („stvari *dogoditih* priobraćanje"), Tom. živ. 60, *izginut* 232, *izčeznut* Peš. 70, *otvrdnut* Grd. 209, Hor. 83, Kan. uzr. 27, Vel. up. 245, *padnut* Peš. 59, *popucan* Lip. 115, *probliđen* Tom. gov. 253, *uvenit* JR. 225, *zabluđen* Hor. 31, Peš. 231 („ova *zabluđena* ovca").

Glagolski oblici po vrstama. Prva vrsta. *Prvi razred.* **99.** Mjesto *susresti* (susristi) nalazi se u dva pisca inf. *susriti*, i to u Ja. 291, Tom. živ. 267. — Ispor. u Vuka inf. od istoga korijena *obreti* (se).

Digitized by Google

Od glag. *pasti* pišu svi prez. *padem*, *padeš* i t. d.; isto tako *upadem*, *propadeš* i t. d. Rijetki su oblici *padnem*, *padneš (upadnem)*; nalaze se na pr. u Grd. 87, EP. ogl. 186, 253, 539, KP. 22, 82, 183. Za oblik *panem* potvrda je samo u MR. *popanem* 100.

U Ja. 243. nalazi se 3. l. sing. prez. *susrite* (pored *susritne* 323), a u JR. 58 *srite*, — u KP. 68 *susriju* (3. l. pl., t. j. susretnu).

Od *sisti* (t. j. sjesti) imamo u prez.: *sidemo* Kan. uzr. 187, *sidu* JR. 101, Vel. prik. 32.

Za imperativ bilježim oblike: *popadi* JR. 325, *zasidimo* Vel. prik. 49, — a za imperfekt *jiđahu* Grd. 244.

Za particip perf. I. nalaze se oblici: *dovedavši* EP. ogl. 542, *najidavši* (se) 59, *odvedavši* Mar. 16, Rap. 395, MR. 21, *podbodavši* Tom. živ. 22, *sidavši* Kan. uzr. 96, Leak. 142, EP. prosv. 87, 103, *susritavši* Rap. 171, Tom. živ. 13, 203 (pored *susritnuvši* gov. 26), *uvedavši* Mar. 236. — Od *potkrasti* nalazi se *podkrarši* Mar. 257, a od *pasti* je veoma običan oblik *pavši* Hor. 281, Leak. 23, EP. ogl. 518, Peš. 99, Rap. 162: tako je i *upavši* Grd. 206, EP. prosv. 113, Rap. 49, *dopavši* EP. ogl. 453; — ali se nalazi i *padnuvši* Kan. uzr. 131, Rap. 401, Tom. živ. 366, *upadnuvši* Rap. 49.

Od *krasti* pas. partic. ponajviše glasi *krađen*: *krađeno* Kan. bog. 132, *nakrađeno* JR. 248, *ukrađena* Leak. 182, *ukrađeni* Lip. 257, *ukrađeno* 256, Hor. 58. Oblik sa *-đ-* našao sam samo jedan: *ukradenu* Lip. 254. U istoga Lip. 131 ima i oblik *izjiđena* (t. j. izjedena).

Drugi razred. **100.** Glagoli od korijena *nes* imaju u svijeh pisaca inf. na *-niti*, dakle *doniti*, *izniti*, *odniti* i t. d. Znatno su rjeđi infinitivi: *donesti* Kan. uzr. 259, Lip. 213, KP. 105, *odnesti* Ja. 225, Kan. uzr. 249, Leak. 135, KP. 32, *podnesti* Ja. 93, Rap. 72.

Aorist od tijeh glagola gotovo je svagda na pr. *donesoh*, *donese*, *odnesosmo* i t. d. Vrlo su rijetki kraći oblici: *podni* (3. l. sing.) Kan. uzr. 241 (u stihu), *razniše* Čev. 72 (u sroku), *uzneše* Mar. 292.

Za imperfekt imam samo primjere: *pasaše* EP. ogl. 404, *tresaše* 512.

Za partic. perf. I. našao sam primjere: *donesavši* Kan. uzr. 181, EP. ogl. 131, Rap. 177, Vel. up. 507, *iznesavši* Mar. 206, *odnesavši* 13, *protresavši* Kan. bog. 19.

Partic. perf. II. obično glasi na pr. *donio*, *donila*, *odnilo*, *podnili* i t. d. Znatno su rjeđi oblici: *donesao* Rap. 51, *iznesao* MR. 49.

Digitized by Google

odnesao Lip. 206, Rap. 332, *odnesla* 333, *podnesli* Kan. bog. 293, *sanesla* uzr. 37, 190.

Pas. partic. glagolima od korijena *nes* svršuje se svagda na *-šen*, na pr. *donešen*, *iznešena*, *odnešeni* i t. d. Tako je i *protrešen* Ja. 119, *izgrižen* Lip. 268, *progrižena* JR. 318, *izvežene* 51. — Vrlo su rijetki oblici: *raztreseno* Ja. 285, *izvezeni* EP. ogl. 132.

Glagol, kojemu Vuk u rječn. piše inf. *spȁsti*, a prez. *spȁsêm*, ima u svih slav. pisaca većinu oblika po IV. vrsti, dakle: *spasiti*, *spasim*, *spasih*, *spasio*. Po 2. razredu I. vrste tvori se pas. partic. *spasen* Kan. bog. 6, Knez. 453, *spasena* Leak. 41, EP. prosv. 51, Peš. 2, *spaseni* Leak. 159, Rap. 99, *spasenu* Mar. 20, *spasenog* Peš. 234. S tijem je u svezi i glagolska imenica: *spaseńe* Grd. 282, Hor. 501, Vel. up. 506, *spaseńa* Mar. 49. — Posve je osamljen primjer *spašeni* Hor. 44.

Treći razred. **101.** O tom razredu imam vrlo malo reći: *crpe* (3. l. plur.) Ja. 169, *zacrpsti* 15, *zaduben* Peš. 208, — *pliti* (t. j. pleti) JR. 310, *plije* (3. l. sing.) 267, 306, *pliju* (3. l. pl.) 268, *opli* (2. l. sing. imper.) 267. — O glagolu *živjeti*, koji često ima prezent po ovome razredu, vidi u §. 107.

Četvrti razred. **102.** Kao što danas ima glagola, kojima se korijen svršuje na *g* ili na *k*, pa mogu inf. imati i po ovome razredu i po II. vrsti, tako ih ima i u slav. pisaca. Nalazi se na pr. *dići (podići)*, *maći (izmaći)*, *stići (dostići)*, *dotaći*, *vrći (podvrći)* i *dignuti (podignuti)*, *smaknuti (izmaknuti)*, *stignuti (dostignuti)*, *dotaknuti*, *podvrgnuti* i t. d. Još dodajem ovdje infinitive *preći* (t. j. prezati końe) JR. 234, 278, *utrći* 234, Kan. uzr. 185. — JR. 324 ima i 3. l. plur. *pregu* (t. j. prežu).

Pored *možeš*, *može*, *možemo*, *možete* nalazi se jednako često i *moreš*, *more*, *moremo*, *morete*. — Nijesam našao *-r-* u glagola složenijeh sa prijedlogom, nego ili sa *-ž-* ili po II. vrsti, na pr. *pomožeš*, *uzmože* ili *pomogneš*, *uzmogne*. Dodajem još oblike *uzmogu* (1. l. sing.) Knez. 167 i *mož* (3. l. sing.) Rap. 132, — ali ovaj će drugi oblik biti štamparska pogrješka mjesto *može*.

Od *reći* je prezent trojako: *rečem*, *rečeš*, — *reknem*, *rekneš* i *rekmem*, *rekmeš* (ovaj je treći oblik analogija prema *otmem*, *uzmem*, *počmem*). Potvrda prvome i drugome obliku, koji su jednako obični, ne treba, već samo trećemu, koji se nalazi samo u nekoliko pisaca: *rekmem* Rap. 93, 163, Vel. prik. 17, 57, *rekmeš* Lip. 273, Rap. 285, *rekme* Knez. 16, 171, Lip. 49, 337, EP. ogl. 530, KP.

Digitized by Google

108, Rap. 156, 322, *rekmu* Lip. 50, 148, *izrekmem* KP. 89, *izrekme* EP. ogl. 270.

Prema inf. *vrći* nalazi se 3. l. sing. prez. *vrže* u Kan. uzr. 212 i u JR. 341 (u sroku!); nalazi se i *odvrgnem* Ja. 296.

Pogrješke su za 3. l. pl. prez. oblici *teču* Peš. 160, *strižu* JR. 210.

Glagoli *strići* i *žeći* imaju u imper. *ž: striži* JR. 400 (u sroku!) *odstriži* 241, *žeži* Hor. 36, Knez. 129, Lip. 136, JR. 415, *razžeži* Ja. 82, 182, *užeži* 85, Kan. uzr. 209, bog. 17, Lip. 42, *užežite* Kan. uzr. 63, *zažeži* Lip. 41. — Od *odvrći* je imper. *odvrzi* Ja. 297, Peš. 7 (pored *odvrgni* Knez. 204).

Za koje je glagole malo prije rečeno da inf. mogu imati i po ovom razredu i po II. vrsti, oni aorist imaju običnije po ovome razredu nego po II. vrsti. Običniji su dakle oblici: *digoh, digosmo, odmakoh, odmakoše* i t. d. nego li *dignuh, dignusmo, odmaknuh, odmaknuše* i t. d. — Ovamo se mogu dodati još aorisni oblici od glagola, kojima se korijeni svršuju na *g* ili na *k*, ali im ili nigdje ili bar u slav. pisaca nema potvrde za inf. po ovome razredu: *kleče* Kan. uzr. 205, *klekoše* Lip. 247, *pukoše* Kan. uzr. 137, *puče* Leak. 52, 173, *proteže* MR. 5, *pritiskoše* EP. ogl. 38.

Od *moći* nalazi se u Peš. 184, 232 aor. *mogadoh*. — Isti glagol ima u nekolicine pisaca imperfekt *mogadijah: mogadijaše* Kan. uzr. 7, 137, Lip. 48, 263, EP. ogl. 62, 449, Peš. 215, Rap. 78, Vel. up. 482, *mogadijahu* Kan. uzr. 92, 138, EP. ogl. 77, 105. Običniji je oblik *mogah, mogaše*.

Kao *mogaše* načinjeni su i oblici *tekaše* EP. ogl. 374, *pekaše* 429. Za imperfekt na *-ijah* imam samo primjer *tecijaše*. Lip. 101.

Za partic. prez. nemam drugo šta da navedem osim *strižući* JR. 230, *mogadijući* (od: moći) EP. ogl. 509, 578, prosv. 65, Rap. 267.

Glagoli, o kojima je govor na početku ovoga §-a, imaju partic. perf. I. i po ovom razredu i po II. vrsti, dakle *digavši* i *dignuvši, stigavši* i *stignuvši;* tako je i *klekavši* pored *kleknuvši* i t. d. Dodajem još ove primjere: *utiskavši* Mar. 250, *zavrgavši* MR. 104. To isto vrijedi i za partic. perf. II.: *digao, digla* i *dignuo, dignula, dotakao, dotakla* i *dotaknuo, dotaknula* i t. d. Tako je i *pritisla* EP. prosv. 81 (pored *pritisnula* MR. 178). — Partic. perf. I. inače glasi kao i danas: *rekavši, mogavši, obukavši, sažegavši* i t. d.

Kako je pas. partic. danas *dignut, taknut, pritisnut* i t. d., tako je i u slav. pisaca. Prema tome je i *pomognut* Knez. 324. — Od *vrći* je pas. partic. *vržen* Grd. 113, — *odvržen* Ja. 212, *odvrženi* 147, *podvržen* 201, *podvržena* KP. 22, MR. 99. Sasma je rijedak

Digitized by Google

ovaki oblik od drugijeh glagola ovoga razreda: *podižen* EP. ogl. 356, *pomožen* Knez. 656. Pogrješke su: *pomogńeni* Knez. 423, *rastegńeni* 33.

Peti razred. **103.** Glagoli *početi*, *začeti* i drugi takovi imaju u svijeh pisaca u prez. i u imper. na kraju osnove *m*, dakle *počmem*, *počmeš*, *začme*, *počmi*, *začmite* i t. d. Tome odgovara, što iterativni dotični glagoli imaju također *m*: *počimati*, *začimati*, prez. *počimam*, *začimam* i t. d. Samo sam u dva pisca pored *m* našao *n*: *počnimo* Kan. bog. 15, *začne* 113, 118, *počneš* Knez. 62, 367, *započne* 124, *počne* 367.

Glagol *žeti* (metere) ima u svijeh pisaca prez. *žańem*, *žańeš* i t. d., samo u EP. našao sam ovakove oblike: *žeńem*, *žeńeš*, ogl. 600, *žeńe* 213, 214, *nažeńete* prosv. 130.

U partic. perf. I. od *uzeti* je *uzamši*, na pr. Čev. 31, Kan. uzr. 75, 136, Lip. 49, 230, Peš. 99, Vel. up. 127. Oblik *uzam* našao sam samo u Ja. 138 i u JR. 41, 176. — Od *početi* je obično *počamši*, kako ima na pr. Ja. 67, EP. prosv. 83, Peš. 129, 181, Tom. gov. 248; tako je i *započamši* Leak. 12. Oblik *počevši* zabilježio sam samo u Mar. 102. — Kao *uzamši* i *počamši* načińeno je i *prijamši* (t. j. primivši) u Kan. uzr. 170.

U tom se participu pisci kašto pometaju te pišu oblike za cijelo pogrješne: *počmavši* (t. j. počevši) Rap. 182, 345, 346, *zakunuvši* (t. j. zaklevši) Lip. 270, *napniv* (t. j. napev, napevši) JR. 234, *popnav* (t. j. popev, popevši) 415.

Od *požeti* našao sam oblik pasivnoga participa *požveno* MR. 108.

Šesti razred. **104.** Ponajviše izlaze glagoli ovoga razreda u inf. na *-rti*, na pr. *doprti*, *razdrti*, *umrti* i t. d., rijetko na *-riti*, kako je na pr. *opriti* (se) Tom. živ. 44, 292, *umriti* Kan. uzr. 89, Leak. 50, EP. ogl. 350, Rap. 289, MR. 91.

Prema današńemu knjiž. jeziku neobični su gdjekoji oblici prez.: *obazrimo* (se) KP. 79, *zrije* (maturescit) Peš. 167, JR. 325 (u sroku!), *sazrije* 276, *dozriju* Peš. 243.

U 2. i 3. l. sing. aor. često se svršuje oblik na *-r*: *obamr* Lip. 218, *obastr* EP. ogl. 123, *potr* 201, *prostr* 276, Lip. 128, Mar. 5, *proždr* Lip. 232, *razdr* 233, *satr* Mar. 270, EP. ogl. 447, Rap. 192, *umr* Čev. 129, Lip. 118, EP. ogl. 593, prosv. 77, Rap. 359. Često se nalazi *-r-* i u drugijem licima aor.: *prostrsmo*, *razastrsmo* Čev. 57, *razdrše* Lip. 274, *sadrše* Leak. 77, *umrše* Lip. 247, EP. ogl. 211. Dosta se često nalazi u 2. i 3. l. sing. aor. *-ri* mjesto *-r*: *prostri* Mar. 202, Peš. 185, *proždri* EP. ogl. 105, MR. 153, *razastri*

Digitized by Google

EP. ogl. 404, *umri* Knez. 475, Leak. 79, EP. ogl. 302, Tom. gov. 253. Vrlo je rijetko *-ri-* u drugijem licima aor.: *zastriše* Grd. 208.

U particpu perf. I. svagda je *-r-: doprvši* Mar. 219, *obastrvši* EP. ogl. 482, *odadrvši* 377, *prostrvši* Kan. uzr. 39, Lip. 144, *umrvši* EP. ogl. 192, prosv. 28, Rap. 69, Tom. živ. 24.

U nom. sing. m. r. participa perf. II. pišu pisci ponajviše na kraju *-ro: proždro, razdro, satro, umro.* Jamačno su pisci te oblike tako i govorili, dakle ne na pr. *umŕo.* Katkad se na kraju nalazi *-ao* (analogija prema *došao, rekao* i t. d.?): *podastrao* Mar. 247, Peš. 66, *umrao* Knez. 445; još je rjeđe *-io: umrio* MR. 90 (u sroku!); prema tome je *oprili* (su se) Tom. živ. 241. Oblik *obazrio* (se) Rap. 201 odgovara današńemu kńiževnom *obazreo* (se). U EP. ogl. 349 nalazi se „*potero*", koje se vaļada ima čitati *potŕo*, ali to je jedini takav oblik, što sam ga našao.

Pas. particip od *satrti* glasi *satrven, satrvena* (veoma često), pa prema tome je i *iztrven* EP. prosv. 5, *otrvena* Peš. 62. Neobično je *proždrveni* EP. ogl. 410, *satreno* Kan. uzr. 88. Nalaze se i oblici na *-t: obastrt* EP. ogl. 205, 482, Rap. 144, *izdrti* KP. 55.

Sedmi razred. **105.** Glagoli *umiti, razumiti* imaju u prez. dvojako: *umijem, razumijem* i *umim, razumim*; duļi oblici kao da su nešto običniji. — Od *smiti* je prez. ponajviše kao i u današńem kńiž. jeziku *smijem, smiješ* i t. d., rijetko je drukčije: *smimo* KP. 16, *smidu* Čev. 118 (u sroku!), EP. ogl. 144. — Glagol *vapiti* ima *vapijem, vapiješ;* vrlo rijetko po IV. vrsti: *vapi* KP. 120. — Glagol *diti* (t. j. djeti) ima u JR. ovake oblike (koji svi stoje u sroku): *diješ* 91, *dije* 101, 399, *diju* 222, 243; tako je i *odije* 412, 414. U EP. ogl. 479 nalazi se *nadiju* (od: naditi).

O imperativnijem oblicima na pr. *pi* ili *pij, štite* ili *štijte* vidi u § 2.

Od glagola *smiti* (t. j. smjeti) u aoristu su dvojaki oblici: *smismo* Čev. 131, Kan. uzr. 53, *smiše* Mar. 10, — *smide* Čev. 6, Mar. 300, EP. ogl. 129, Rap. 403, JR. 224, *smidoše* Mar. 32.

U EP. ogl. nalaze se od glag. *razumiti, smiti* ovi oblici za impfkt: *razumļaše* 476, *smidijaše* 386, *smiđaše* 500. — Od *biti* (esse) impfkt je obično *bijah, bijaše.* Pored toga se nalazi i kraći impfkt: *bih* („starcu *bih* ja vazda mio") Čev. 137, *biše* (eras) MR. 28, *biše* (erat) Čev. 30, Kan. bog. 24, Leak. 27, EP. ogl. 267, Rap. 124, JR. 407, MR. 159, *bihu* (erant) EP. ogl. 10, 34. Za 3. l. sing. pored *bijaše* i *biše* nalazi se katkad i oblik *bi*; ima ga Čev. 101 („Lado bi krivi bog kod naroda iliričkog"), EP. ogl. 8, 214, prosv.

Digitized by Google

90, MR. 9, 24. Tu *bi* znači lat. „erat"; običnije taj oblik znači lat. „fuit", t. j. upravo je aorist; to ima na pr. Grd. 34, Mar. 62, EP. ogl. 326, Peš. 111. U Kan. uzr. 95 nalazi se *bi* u značeńu lat. „fuisti" („ti *bi* moguća"). U 3. l. plur. aor. oblik *biše* nalazi se dosta često: Ćev. 93, EP. ogl. 17, 217, MR. 31, 158. — Jamačno je pogrješno 3. l. sing. impf. *biše* od *biti* (percutere) u EP. ogl. 120.

U istoj knizi 597 ima i pogrješni oblik za partic. prez. *bijuć* (od: biti, esse).

Koji su oblici pas. participa od glagola ovoga razreda obični u današńemu knjiž. jeziku, ńih ima i u slav. pisaca, na pr. *bijen*, *razbijen*, *odbit*, *dobit*, *dobiven*, *čuven*, *odiven*, *proliven*, *prolit*, *razvijen* i t. d. Vrijedno je zabiljeżiti: *čujen* Leak. 22, *nečujenim* Mar. 245, *razumjen* EP. ogl. 464, *razumjeni* Lip. 56, *proštivena* Tom. živ. 32, *samlivenu* JR. 97, *mlita* 160.

Druga vrsta. 106. U svijeh pisaca izlazi inf. na *-nuti*, a pored toga imaju gotovo svi pisci češće ili rjeđe također oblik na *-niti*: *briniti* (se), *digniti*, *okreniti*, *poginiti*, *spomeniti* i t. d.

Prez. ponajviše glasi na pr. *dignem*, *digneš* i t. d. Sasma se rijetko nalazi prez. na *-im*: *briniš* (se) Ja. 72, Mar. 203, *brini* (se) Grd. 201, *brinite* (se) 198, *mahni* (se) Lip. 81, *opočinite* Vel. prik. 52, *poginite* Grd. 204, *posrni* Ja. 295, *uskrsni* 132.

U aoristu se nalaze oblici i po ovoj i po IV. vrsti, dakle ne samo *dignuh*, *metnusmo*, *poginuše* i t. d., već također: *dirni* (3. l. sing.) Mar. 226, *metniše* 61, 392, *osvani* (3. l. sing.) 48, JR. 237, *prioniše* EP. ogl. 443, *takni* (3. l. sing.) Leak. 6, *poveni* JR. 82, *zovni* Leak. 144. — Kojim glagolima u inf. ispred *n* ispada *d* ili *t*, oni aorist mogu imati po I. vrsti: *pogibe* Leak. 191, EP. ogl. 205, 267, *pogiboše* Leak. 191, *odkide* Lip. 208, *skide* 92, *skidoše* 104, *ukide* MR. 30.

Partic. perf. I. ima ne samo *-nu-*, nego i *-ni-* (navodim potvrde samo za ovo drugo): *metnivši* Tom. živ. 28, *okrenivši* Vel. prik. 24, *prionivši* Ja. 222, *spomenivši* Tom. živ. 213, *uzdahnivši* Mar. 271, *utonivši* Grd. 10.

Tako i u partic. perf. II. nalazimo i *-nu-* i *-ni-* (navodim potvrde samo za ovo drugo): *ganio* Knez. 56, *metnio* Grd. 162, Tom. živ. 10, *metnili* 13, 222, *okrenio* Grd. 119, *poginili* Hor. 267, Vel. up. 244, *poginilo* Tom. živ. 265. — Od *otvrdnuti* ima pravilno po II. vrsti *otvrdnuo* Rap. 144, *otvrdnuli* Hor. 81, *otvrdnulo* 100, ali

Digitized by Google

se nalazi i bez *-nu-*: *otvrdli* EP. ogl. 536, Rap. 144, *otvrdlo* Kan. bog. 117. Tako je bez *-nu-* i *smrzla* (se) Lip. 126.

I u pasivnom participu nalazimo oblike i s *-nu-* i s *-ni-* (navodim potvrde samo za ovo drugo): *metnit* Mar. 20, *izmetnita* 258, *dodirnite* Knez. 110, *spomenitom* JR. 184, *spomenitih* 190, *stisnite* 97, *uzdignite* Hor. 265. Sasma su rijetki oblici na *-ńen: nagńeni* JR. 29, *opomeńen* Ja. 143, Knez. 452.

Treća vrsta. 107. U 3. l. plur. prez. nalazi se kašto na kraju *-u: bižu* Rap. 465, *boju* (se) Ja. 171, *držu* Peš. 135, *kleču* 53, *nastoju* Ja. 11, *razletu* (se) Rap. 465.

U impfktu se često nalaze nastavci *-ijah, -ijaše: ćutijaše* Mar. 285, *hitijaše* EP. ogl. 338, *smrdijahu* 29, *vidijah* Rap. 139, *vidijaše* Mar. 272, *želijaše* EP. prosv. 29. Mnogo je rjeđi kraći oblik: *žeļaše* EP. prosv. 88, 109.

Pasivni particip u 1. razredu ove vrste vrlo rijetko izlazi na *-it: želit* Tom. živ. 82, *želito* gov. 26, *poželito* KP. 53. — Glagol *držati* ima u pas. partic. *-an*, rjeđe *-at: držan* EP. ogl. 500, *držani* Mar. 36, *pridržana* Leak. 46, *zadržane* JR. 82, — *držati* Hor. 6, *zadržat* Mar. 283.

Glagol *bditi* ima u prez. obično *bdim, bdiš* i t. d.; rjeđe je ovako: *bdije* Rap. 153, *bdiju* Ja. 87. Partic. prez. je *bdeći, bdeća.*

Od *vriti* je prez. *vrijem, vriješ* i t. d. Vrlo rijetko *vrim: vri* (3. l. sing.) JR. 342, 376.

Glag. *živiti* ima prez. *živim, živiš* i t. d., pored toga ima često i *živem, živeš . . . . živu*, a prema tome i partic. prez. *živući.*

Četvrta vrsta. 108. Dosta ima primjera, gdje 3. l. plur. prez. zlazi na *-u: oblaču* Ja. 87, *odvratu* Peš. 202, *oplinu* Grd. 105, *poklonu* Leak. 29, *progonu* Rap. 30, *ronu* Peš. 145, *strepu* 52, Rap. 15, *tražu* Ja. 212, *učinu* Leak. 96, KP. 156, *uzbunu* Tom. gov. 137. Vrlo rijetko su prema ovakome 3. l. plur. načińena druga lica: *iskorene* (3. l. sing.) Leak. 4, Tom. živ. 62, *promine* (3. l. sing., u sroku!) JR. 53, *učinemo* Leak. 159, *učine* (3. l. sing.) 180, 345.

U impfktu glasovi *s, z* ne prelaze u *š, ž*, već ostaju: *dolazaše* Leak. 113. *donosaše* Mar. 136, *izlazaše* Rap. 147, *mrzaše* Kan. uzr. 146, EP. ogl. 11, *mrzahu* 572, *nosaše* Čev. 16, Lip. 217, *prolazaše* EP. ogl. 371, *prosaše* 273, Kan. uzr. 110, *visaše* Lip. 100, *vozahu* Rap. 112.

Dosta često izlazi impfkt na *-ijah, -ijaše*, na pr. *činijaše* Kan. uzr. 190, *čistijaše* EP. ogl. 386, *gubijaše* Peš. 127, *hodijaše* Rap.

Digitized by Google

453, *hodijahu* 71, Grd. 257, Kan. uzr. 46, *progonijaše* Peš. 144. *vodijaše* Mar. 91. Nalaze se i oblici kao u današńemu knńiž. jeziku: *ļubļah* Peš. 179, *mišļah* 187, *vođaše* Mar. 96, 241.

Pas. particip vrlo često izlazi na *-it*, na pr. *izgubit* — *izgubita* — *izgubito*, *ļubit*, *oslobodit*, *stvorit*, *učinit* i t. d. Pored toga se često nalaze i oblici *izgubļen*, *stvoren*, *učińen* i t. d. — Od *baciti* glasi pas. partic. obično *bacen*, *bacena*, *izbacen*, *odbacena* i t. d., kako se nalazi na pr. u Grd. 19, 180, Kan. bog. 3, 22, Knez. 477, 538, Rap. 127, JR. 243, Vel. up. 241. Rijetko je *bačen*, *bačena*, kako je u Lip. IV, Peš. 99, 126. — Kao što je u *bacen* ostalo *c* bez promjene, tako ostaju katkad bez promjene i konsonanti *s*, *z*: *gazene* JR. 247, *kvasena* 250, *porazeno* Peš. 75, *porazeni* Tom. gov. 255. — Ovdje je mjesto, da se spomenu i primjeri: *podjarmenu* Ja. 308, *umrtven* Kan. uzr. 220, *neumrtveno* Ja. 10.

Glagoli *iskorijeniti*, *oskvrniti*, *promijeniti* nalaze se po II. vrsti: *izkorenuti* Grd. 124, Ja. 77, Lip. 275, KP. 38, Peš. 156 (tako je i *ukorenut* Čev. 132), *oskvrnuti* KP. 54, *oskvrnuo* Grd. 163, *oskvrnuti* 284, *prominuti* Ja. 38, 162, 234. Ali ima oblika od tijeh glagola i po IV. vrsti,

Od glag. *mniti*, *sniti* vrijedno je zabiļežiti oblike: *mnim* Vel. prik. 65, *mni* (3. l. sing.) up. 508, *mneći* 128, 352, *mliđahu* EP. ogl. 584, *snije* (3. l. sing.) EP. prosv. 27.

Peta vrsta. 109. Glag. *dati* ima prez. češće *dadem*, *dadeš* nego *dam*, *daš*; tako je i u aor. običnije *dadoh*, *dade* nego *dah*, *da*. To isto vrijedi i za složene *prodati*, *zadati* i t. d. Oblika *dadnem*, *dadneš* nijesam našao.

Od *imati* je prez. *imam* i *imadem*, u aor. je običnije *imadoh* od *imah*, u impfktu je običnije *imadijah* od *imah*; u partic. prez. nalazi se *imajući* Kan. uzr. 88, Tom. živ. 69 pored *imadijući* EP. ogl. 180, 479, prosv. 103, Rap. 278. Kad je taj glag. zanijekan, jednako je obično *ne imam* i *nejmam*, a tako i u drugijem oblicima; vrlo je rijetko *nemam*: *nema* Čev. 31 (u sroku!), Grd. 270.

Od *stati* je aor. *stah* i *stadoh*; to isto vrijedi i za složene, na pr. *postati*, *ustati* i t. d., a i za glag. *nestati*.

Glag. *znati* ima prez. *znam* i *znadem*, aor. *znah* i *znadoh*; to vrijedi i za složene, na pr. *poznati*. U impfktu je *znah* i *znadijah*, u partic. prez. ponajviše *znajući*, katkad *znadijući* (EP. ogl. 314). U MR. 157 nalazi se 3. l. plur. aor. *znadiše*.

U JR. nalaze se od *sažgati*, *užgati* ovi oblici prez.: *sažgu* 44, *užgu* 255, *užge* 329.

Digitized by Google

se nalazi i bez *-nu-*: *otvrdli* EP. ogl. 536, Rap. 144, *otvrdlo* Kan. bog. 117. Tako je bez *-nu-* i *smrzla* (se) Lip. 126.

I u pasivnom participu nalazimo oblike i s *-nu-* i s *-ni-* (navodim potvrde samo za ovo drugo): *metnit* Mar. 20, *izmetnita* 258, *dodirnite* Knez. 110, *spomenitom* JR. 184, *spomenitih* 190, *stisnite* 97, *uzdignite* Hor. 265. Sasma su rijetki oblici na *-ńen: nagńeni* JR. 29, *opomeńen* Ja. 143, Knez. 452.

Treća vrsta. 107. U 3. l. plur. prez. nalazi se kašto na kraju *-u: bižu* Rap. 465, *boju* (se) Ja. 171, *držu* Peš. 135, *kleču* 53, *nastoju* Ja. 11, *razletu* (se) Rap. 465.

U impfktu se često nalaze nastavci *-ijah, -ijaše: ćutijaše* Mar. 285, *hitijaše* EP. ogl. 338, *smrdijahu* 29, *vidijah* Rap. 139, *vidijaše* Mar. 272, *želijaše* EP. prosv. 29. Mnogo je rjeđi kraći oblik: *žeļaše* EP. prosv. 88, 109.

Pasivni particip u 1. razredu ove vrste vrlo rijetko izlazi na *-it: želit* Tom. živ. 82, *želito* gov. 26, *poželito* KP. 53. — Glagol *držati* ima u pas. partic. *-an*, rjeđe *-at: držan* EP. ogl. 500, *držani* Mar. 36, *pridržana* Leak. 46, *zadržane* JR. 82, — *držati* Hor. 6, *zadržat* Mar. 283.

Glagol *bditi* ima u prez. obično *bdim, bdiš* i t. d.; rjeđe je ovako: *bdije* Rap. 153, *bdiju* Ja. 87. Partic. prez. je *bdeći, bdeća.*

Od *vriti* je prez. *vrijem, vriješ* i t. d. Vrlo rijetko *vrim: vri* (3. l. sing.) JR. 342, 376.

Glag. *živiti* ima prez. *živim, živiš* i t. d., pored toga ima često i *živem, živeš . . . . živu*, a prema tome i partic. prez. *živući.*

Četvrta vrsta. 108. Dosta ima primjera, gdje 3. l. plur. prez. zlazi na *-u: oblaču* Ja. 87, *odvratu* Peš. 202, *oplinu* Grd. 105, *poklonu* Leak. 29, *progonu* Rap. 30, *ronu* Peš. 145, *strepu* 52, Rap. 15, *tražu* Ja. 212, *učinu* Leak. 96, KP. 156, *uzbunu* Tom. gov. 137. Vrlo rijetko su prema ovakome 3. l. plur. načińena druga lica: *iskorene* (3. l. sing.) Leak. 4, Tom. živ. 62, *promine* (3. l. sing., u sroku!) JR. 53, *učinemo* Leak. 159, *učine* (3. l. sing.) 180, 345.

U impfktu glasovi *s, z* ne prelaze u *š, ž*, već ostaju: *dolazaše* Leak. 113. *donosaše* Mar. 136, *izlazaše* Rap. 147, *mrzaše* Kan. uzr. 146, EP. ogl. 11, *mrzahu* 572, *nosaše* Čev. 16, Lip. 217, *prolazaše* EP. ogl. 371, *prosaše* 273, Kan. uzr. 110, *visaše* Lip. 100, *vozahu* Rap. 112.

Dosta često izlazi impfkt na *-ijah, -ijaše*, na pr. *činijaše* Kan. uzr. 190, *čistijaše* EP. ogl. 386, *gubijaše* Peš. 127, *hodijaše* Rap.

Digitized by Google

453, *hodijahu* 71, Grd. 257, Kan. uzr. 46, *progonijaše* Peš. 144. *vodijaše* Mar. 91. Nalaze se i oblici kao u današńemu knìž. jeziku: *ļubļah* Peš. 179, *mišļah* 187, *vođaše* Mar. 96, 241.

Pas. particip vrlo često izlazi na *-it*, na pr. *izgubit* — *izgubita* — *izgubito*, *ļubit*, *oslobodit*, *stvorit*, *učinit* i t. d. Pored toga se često nalaze i oblici *izgubļen*, *stvoren*, *učiňen* i t. d. — Od *baciti* glasi pas. partic. obično *bacen*, *bacena*, *izbacen*, *odbacena* i t. d., kako se nalazi na pr. u Grd. 19, 180, Kan. bog. 3, 22, Knez. 477, 538, Rap. 127, JR. 243, Vel. up. 241. Rijetko je *bačen*, *bačena*, kako je u Lip. IV. Peš. 99, 126. — Kao što je u *bacen* ostalo *c* bez promjene, tako ostaju katkad bez promjene i konsonanti *s*, *z*: *yazene* JR. 247, *kvasena* 250, *porazeno* Peš. 75, *porazeni* Tom. gov. 255. — Ovdje je mjesto, da se spomenu i primjeri: *podjarmena* Ja. 308, *umrtven* Kan. uzr. 220, *neumrtveno* Ja. 10.

Glagoli *iskorijeniti*, *oskvrniti*, *promijeniti* nalaze se po II. vrsti: *izkorenuti* Grd. 124, Ja. 77, Lip. 275, KP. 38, Peš. 156 (tako je i *ukorenut* Čev. 132), *oskvrnuti* KP. 54, *oskvrnuo* Grd. 163, *oskvrnuti* 284, *prominuti* Ja. 38, 162, 234. Ali ima oblika od tijeh glagola i po IV. vrsti,

Od glag. *mniti*, *sniti* vrijedno je zabiļežiti oblike: *mnim* Vel. prik. 65, *mni* (3. l. sing.) up. 508, *mneći* 128, 352, *mliđahu* EP. ogl. 584, *snije* (3. l. sing.) EP. prosv. 27.

Peta vrsta. 109. Glag. *dati* ima prez. češće *dadem*, *dadeš* neg *dam*, *daš*; tako je i u aor. običnije *dadoh*, *dade* nego *dah*, *da* To isto vrijedi i za složene *prodati*, *zadati* i t. d. Oblika *dadnem*, *dadneš* nijesam našao.

Od *imati* je prez. *imam* i *imadem*, u aor. je običnije *imadoh* od *imah*, u impfktu je običnije *imadijah* od *imah*; u partic. prez. nalazi se *imajući* Kan. uzr. 88, Tom. živ. 69 pored *imadijući* EP. ogl. 180, 479, prosv. 103, Rap. 278. Kad je taj glag. zanijekan, jednako je obično *ne imam* i *nejmam*, a tako i u drugijem oblicima; vrlo je rijetko *nemam*: *nema* Čev. 31 (u sroku!), Grd. 270.

Od *stati* je aor. *stah* i *stadoh*; to isto vrijedi i za složene, na pr. *postati*, *ustati* i t. d., a i za glag. *nestati*.

Glag. *znati* ima prez. *znam* i *znadem*, aor. *znah* i *znadoh*; to vrijedi i za složene, na pr. *poznati*. U impfktu je *znah* i *znadijah*, u partic. prez. ponajviše *znajući*, katkad *znadijući* (EP. ogl. 314). U MR. 157 nalazi se 3. l. plur. aor. *znadiše*.

U JR. nalaze se od *sažgati*, *užgati* ovi oblici prez.: *sažgu* 44, *užgu* 255, *užge* 329.

Digitized by Google

Od *vaļati* (valere) je prez. *vaļam*, *vaļaš*, na pr. u JR. 25, 228. u MR. 75, 105. Često se nalazi i *vaļadem: vaļade* Knez. 385, EP. ogl. 282, 395, prosv. 69, JR. 14, 86, *vaļadu* 38, 214, MR. 49.

Od *morati* nalazi se aor. *moradoh: morade* Mar. 242, KP. 43.

Slav. pisci sprežu neke glagole po 1. razredu V. vrste, koji u današńemu knńiž. jeziku idu po 2. razredu. Primjeri: *dotica* (3. l. sing. prez.) Peš. 166, 241, *doticaju* 241, *doticamo* Leak. 177, *doticajući* Lip. 246 (pored *dotiče, dotičući* 247), *drhtajući* Peš. 162, *drhtajuću* 143 (pored *drhće* 163), *odmicate* Grd. 123, *odricaš* (se) Ja. 198, *odricajući* (se) Tom. živ. 298, *pedipsaš* Peš. 194, *pedipsaj* 1, *pomagajući* Grd. 102, *pomagajuće* Peš. 172, *podpomagajući* 133. (pored *pomažu* 153, *podpomažu* 134), *poticate* Kan. uzr. 193, *poticaju* 174, *potica* Peš. 169, 206, *uzdisajmo* Grd. 289. — Dodajem još: *pomagaj!* (uzvikujući u nevolji) Grd. 34, *pomagajte!* Kan. uzr. 160.

Osobina je slav. pisaca, što oni iterativne glagole, koji u inf. izlaze na *-iñati*, *-irati*, ponajviše sprežu po 1. razredu V vrste, na pr. *spomiñam, spomiñaš . . . . spomiñaju, umiram, umiraš . . . . umiraju.* Drugi su takvi glagoli *opomiñati, prokliñati (zakliñati), raspiñati, izvirati, prodirati (razdirati), prostirati, proždirati, satirati.* Rijetko se nalazi kao u današńemu knńiž. jeziku: *spomińem, spomińeš, umirem, umireš* i t. d. Dvojica pisaca nekoliko puta mjesto *ń* pišu *n* u iter. glagola, koji inače u inf. izlaze na *-iñati: opomina* Kan. uzr. 20, Vel. prik. 55, *proklina* up. 245, *spomina* prik. 12, *spominaš* Kan. uzr. 70, *spominate* Vel. prik. 38, *spominaju* 33, *spominati* Kan. 46, 188, *spominao* 31, 111, *zaklinam* Vel. prik. 26, 46, *zaklinati* 21.

Medju osobine slav. pisaca ide i to, što oni od glagola, koji se u inf. svršuju na *-avati*, tvore prez. na *-ajem*, partic. prez. na *-ajući*, na pr. *obećavati, obećajem, obećaješ, obećajući.* Takovi su još: *običavati, oblakšavati, približavati, promišļavati (razmišļavati), uzdržavati (zadržavati)* i dr. Katkad se ipak nalaze i oblici na *-avam, -avajući*, na pr. *obdržavaju* Mar. 288. *obećavam* Knez. 55, *običavaš* Peš. 93, *običavaju* 244, *približava* 247, *promišļavajući* MR. 7, *uzdržavaš* Knez. 90, *uzmložava* MR. 167.

Ovdje od glagola 3. razreda V. vrste navodim nekoliko oblika, koje je poradi čegagod vrijedno zabiļežiti: *hrvaju* (se) Mar. 51. *hrvu* (se) 54, Peš. 221, *hrvući* (se) Mar. 169, *hrvajućem* (se) Peš. 222, — *odagni* (repelle) 234, *izagnam* Rap. 145, *izagnaj* 147, — *peraše* (lavabat) EP. ogl. 413, — *zorijahu* (vocabant) prosv. II, 127.

Digitized by Google

U pas. participu običniji je oblik na *-an* nego li na *-at*, koji se u nekijeh pisaca ili nikad ne nalazi ili se nalazi vrlo rijetko; evo mu nekoliko potvrda: *dat* Rap. 42, *nadvladat* Hor. 201, *odrisat* Mar. 240, *poderata* EP. ogl. 175, *pokazate* Leak. 13, *pomilovat* 144, *poslatoga* Hor. 188, *svitovat* EP. ogl. 326, *uzmložato* Tom. živ. 8, *zaklata* Leak. 42.

Šesta vrsta 110. Iza palatala često ostaje *o: bičovan* Knez. 204, Rap. 223, *bičovao* Knez. 237, Leak. 133, *pijančovati* Hor. 520, *prijateļovati* Ja. 20, EP. ogl. 135, 264, prosv. 3, *prijateļovale* ogl. 98, *prijateļovao* 569. Ispor. i *bičovaňe* Kan. uzr. 190, *bičovaňa* Rap. 177. Nalazi se i *e: bičevan* Kan. uzr. 24, 96, *bičevao* bog. 290, *kraļevati* Ja. 80, 94.

U pas. partic. mnogo je običniji nastavak *-an* od nastavka *-at*, kojemu su potvrde: *kamenovat* EP. prosv. 4, *razlučivato* Tom. gov. 359.

Glagoli na *-ivati* obično imaju u prez. *-ujem*, u imper. *-uj*, u partic. prez. *-ujući*, na pr. *napuňujem*, *odbacuj*, *istražujući* i t. d. Ali pored toga nalaze se dosta često i oblici na *-ivam*, *-ivaj*, *-ivajući*, na pr. *dokazivamo* Ja. 13, *istraživa* Čev. 31, *izvršiva* Knez. 62, *naslađivam* Peš. 136, *odbacivam* Knez. 76, *osvojivaju* EP. ogl. 536, *potiskivaju* Ja. 258, *prociňivaju* Grd. 129, *uznemirivaju* Peš. 92, *zafaļivamo* Kan. uzr. 53. — *izvršivajmo* Grd. 38, *oplakivaj* 110, *ožalošćivaj* Ja. 92, — *izpitivajuć* Tom. živ. 212, *kazivajući* Kan. uzr. 118, *obsluživajući* Hor. 194, *prikazivajuć* Knez. 73, 101.

Dodatak konjugaciji. 111. U 3. l. sing. pored *jest* nalazi se dosta često *jeste*, na pr. u Knez. 12, 136, Leak. 335, EP. ogl. 86, 249, prosv. 69, JR. 10, 440. Vrlo je rijetko *ni* mjesto *nije*, nalazimo ga u Vel. prik. 52, up. 5; što se to *ni* nalazi u MR. 40, 61, 95, to je stiha radi.

U § 77. vidjeli smo, kako slav. pisci često upotrebļavaju pune zamjeničke oblike, gdje smisao traži enklitike. Tako isto uzimaju oni često pune oblike *jesam*, *jesi* i t. d., gdje bi narod jamačno uzeo enklitike *sam*, *si* i t. d. Bit će dosta samo nekoliko primjera mjesto vrlo mnogijeh: ako *jesam* grišnik, mogu se ufati u Božje milosrđe. Rap. 5, — ti sam u sebi dobrota i milosrđe *jesi*. Grd. 15, — danas *jest* svetkovina tvoja. Hor. 72, — veoma škodļivo *jeste* svima. EP. ogl. 29, — da Boga ne ļubimo, kako dužni *jesmo*. Kan. uzr. 213, — suprotivštine *jesu* kano vitar. Leak. 96, — zapovidi Božje, koje od mlika i meda slađe *jesu*, čuvajte. Lip. 11. — Oblici *jesam*, *jesi* vrlo se često upotrebļavaju i u perfektu

Digitized by Google

mjesto *sam*, *si*. I ovdje će biti dosta samo nekoliko primjera: š ńom se na ovi svit porodio *jesam*. Peš. 93, — koji za me toliko podnio *jesi*. Kan. uzr. 81, — dakle Marija *jest* bila pristoļe ovolikoga kraļa. Leak. 46, — ukaza, da duh svrhu ńega snišao *jeste*. EP. ogl. 317, — i mi isti pod ńegov barjak *jesmo* se upisali. Lip. 96, — vi bo od Boga naučili se *jeste*. Mar. 291, — po svitu *jesu* se tepli i tada *jesu* poznali. Rap. 27, — jerbo Isukrstovu viru *jesu* ispovidili. Vel. up. 505.

Vrijedno je zapisati, da neki pisci mjesto riječce *ne* pišu u osobitijem prilikama *nije*: *nije* ńu, veće uvik evanđeļe imajte prid vami. Grd. 247, — *nije* samo mene, veće i mater tvoju napunio si sramote. Mar. 24, — kori stare i škodļive običaje, a *nije* ļude. MR. 17, — tebi teče, a *nije* ńima. 105. — Tako je i ovo: *nije* li se i mi čuditi imamo (t. j. ne imamo li)? Kan. uzr. 60, — *nije* li živiću u tminah? *nije* li jaukaću? Knez. 153.

112. Glag. *htjeti* ima prez. kao i danas *hoću*, *hoćeš* i t. d. Od *prohtjeti* (se), *ushtjeti* nalaze se oblici: *proktije* (se) JR. 424, — *uzktijem* Kan. uzr. 42, *uzhtiješ* Ja. 112, *uzhtije* 97, *uzktije* Kan. uzr. 33, EP. prosv. 130, *uzhtiju* Ja. 163, 178. U JR. ima i 3. l. sing. *ktije* 342, ali u sroku, ima i *neš* (t. j. ne ćeš) 68, 217 jamačno stiha radi. U KP. se nalazi 3. l. plur. *hoćeju* 81, 147, *ne ćeju* 77, 132, ali na kraju knige popravļa to pisac u *hoće*, *ne će*. — Oblika, koji bi odgovarali današńima *htjednem*, *htjedneš*, nijesam našao.

Za aorist se nalaze oblici, koji odgovaraju današńima *htjeh* i *hotjeh*: *ktih* Čev. 75, *kti* (3. l. sing.) 19, Kan. uzr. 7, *htismo* Čev. 133. *ktiste* Kan. uzr. 115, — *hoti* (3. l. sing.) Leak. 33, 97, Vel. prik. 72, *hotiše* Leak. 71, Vel. up. 122. — Aor. oblika prema današńemu *htjedoh* nijesam našao.

Za impfkt se nalaze oblici *htijah*, *hotijah*: *ktijaše* Rap. 27, *ktijahu* EP. ogl. 197, 317, — *hotijaše* 62, 593, prosv. 81, Peš. 170, *hotijahu* EP. ogl. 80, 255. Jamačno je pogrješno u MR. 67 „hotiao“, koje je po smislu 1. l. sing. impfkta, a iz stiha se vidi, da su tu četiri sloga, pa vaļada treba čitati *hotijahoh!* Drukčijih oblika za impfkt nijesam našao.

Partic. prez. je: *ktijući* Kan. uzr. 170, bog. 130, Knez. 50, *hotijući* Grd. 162, 263, Tom. živ. 23, 57, gov. 26. Veoma je rijedak oblik *hoteći*; potvrda mu je *hoteća* Ja. 176.

U participima perf. imamo kao i danas: *ktivši* Lip. 138, EP. ogl. 50, 258, *hotivši* 298, Tom. gov. 358. — *htio* Čev. 16, 119, *ktio*

Digitized by Google

Kan. bog. 25, *htilo* Čev. 24, *ktili* Leak. 68, *hotio* Ja. 83, 94, Peš. 50, 107, *hotili* 119.

Inf. je obično *hotiti*, na pr. u Ja. 23, 316, Leak. 202; mnogo je rjeđi oblik *ktiti* Lip. 162, EP. ogl. 431.

113. Od *ići* je prez. *idem*, imper. *idi*, partic. prez. *iduć*i. U ta tri oblika neki pisci imaju *-đ-*: *iđem* Lip. 29, 37, *iđeš* VII, *iđe* 6, *iđemo* Kan. uzr. 78, bog. 27, *iđu* Lip. 63, *iđi* 176, 243, *iđite* 11, 115, Kan. uzr. 78, *iđući* Lip. 80, 212, Leak. 151, Mar. 203, Tom. živ. 128, 139. — U inf. je ponajviše *ići*, vrlo rijetko *iti*, kako ima Rap. 86 (u sroku!); tako je i *uniti* Hor. 43, ali je mnogo običnije *unići*, *otići* i t. d.

I složeni glagoli od *ići* ponajviše se sprežu onako kao i danas, dakle na pr. *dođem*, *nađem* i *dojdem*, *najdem*, — *doći*, *naći* i *dojdi*, *najdi*, — *dođoh*, *nađoh* i *dojdoh*, *najdoh*, — *doći*, *naći* i *dojti*, *najti*. Tako je i *izađem*, *izidem*, *izađem*, pored toga još i *izajdem*, — *izađoh*, *izidoh*, *izađoh* i *izajdoh* i t. d. Glagoli složeni s prijedlozima, koji se svršuju na vokal, u nekijeh pisaca imaju u prez., imper. i u aor. *-jđ-*, u inf. *-jć-*; primjeri: *dojđe* Lip, 6, 141, Kan. uzr. 105, *dojđoše* Lip. 12, 243, *dojđite* 14, 116, *najđem* 40, *najđe* 258, Kan. uzr. 109, 123, *najđemo* Lip. 49, *pojđi* 30, — *dojći* Ja. 248, Lip. 51, 232, *najći* Ja. 30, 178, Kan. uzr. 15, 122, Lip. 16, 153, *projći* 132, 141.

Oblika za pas. partic. *nađen* nijesam našao, već *najden*: *najdeno* Hor. 92, *najdenu* KP. 99. Mnogo je običniji oblik *našast*, koji se veoma često nalazi, a često se nalazi i *došasti* (venturus, futurus) i *prošasti* (t. j. prošli).

114. Od glag. *spati* ili upravo od *zaspati* zabilježio sam oblike: *zaspijem* (1. l. sing.) Peš. 165, *zaspu* (3. l. pl.) 235, Lip. 239, JR. 243.

Složena vremena. 115. Futur se izriče kao i u današńemu knńiž. jeziku. U svijeh se pisaca nalaze oblici i s infinitivnijem *i* i bez ńega, na pr. *nosit ću*, *čuvat ćeš* pored *nositi ću*, *čuvati ćeš*, samo su u jednijeh pisaca običniji jedni oblici, a u drugijeh drugi. Mjesto *nosit ću*, *čuvat ćeš* većina pisaca piše *nosiću*, *čuvaćeš* i t. d. — Koji se glagoli u inf. svršuju na *-sti*, oni u futuru obično ne odbacuju *i*, dakle *dovesti ću*, *upasti ćeš* i t. d. U Lip. 251 nalazi se *upašće*. — Ni oni glagoli obično ne odbacuju *i*, koji se u inf. svršuju na *-ći*, na pr. *doći ću*, *reći ćeš* i t. d.; rjeđe je ovako: *doću* Vel. prik. 47, *doćeš* 87, *doće* Čev. 96, 122, *moćete* Vel. prik. 63, *ću* 72, *ćeš* Knez. 96, *ću* Vel. prik. 14, *će* 19.

*

Digitized by Google

Dosta se često u futuru uzimaju puni oblici *hoću*, *hoćeš* i t. d. mjesto enklitičkijeh *ću*, *ćeš:* oštar i žestok sud *hoću* učiniti. Hor. 423, — danaske *hoćeš* sa mnom biti u raju. Knez. 226, — lašńe biti *hoće* Sodomi i Gomori nego ńima. EP. ogl. 536, — kolike muke podnese, danas *hoćemo* promišļat. Leak. 82, — ako sagrišite, svi *hoćete* poginuti. Rap. 344, — iste ove riči podpuno *hoće* se izpuniti. Hor. 9. — Ovakovo upotrebļavańe punijeh oblika mjesto enklitika imali smo i u §-ima 77, 111.

U nekijeh se pisaca nalazi po koji primjer za futurnu svezu *budem nositi, budeš čuvati* i t. d., i to ne samo u zavisnim, nego i u glavnim rečenicama. Evo nekoliko primjera: što je korisno čoviku, ako vas svit zadobije, a štetu duše svoje *trpiti bude?* Kan. bog. 24, — koje tebi prikazate jesu i prikazuju se i *prikazati* se *budu*. Knez. 138. — svaka s virom dilujmo, da tako *budemo* falu *imati* kod Boga. Leak. 163, — što ću činiti, kad nebesa *očitovati budu* nepravdu moju? Lip. 39, — k ńemu ne *budu* se *približati*. Peš. 3, — svi narodi *budu* spaseńe Božje *viditi*. Rap. 50, — prije nego vas *ponukovati budem*, vaļa da najdemo crkvu. Tom. gov. 138, — kada *budete ići*, učiti krstiti, biću s vami. Vel. up. 242.

Više se od te sveze nalazi za budućnost sveza *budem nosio, budeš čuvala* i t. d., koja se obično uzima u zavisnim, ali katkad i u glavnim rečenicama, i to od trajnih i od svršenih glagola. Bit će dosta samo nekoliko primjera: ne ćeš odsuđen biti, ako i onako *budeš živio*. Grd. 93, — ako se tko ne *bude uzdigao*, ne će moći nastojati. Ja. 236, — koliko mi *poznali budemo* Isukrsta, toliko ćemo ga ļubiti. Kan. uzr. 163, — ne *budu* li *imala* tolike oblasti i kriposti dobročinstva gosp. Isukrsta? 52, — usta moja *budu* ti *navištivala* slavu. Knez. 421, — kad ništo vrimena *budeš poživio*, onda ćeš viditi. KP. 13, — tada ćeš dušu tvoju pokripiti, da lašńe *bude mogla* putovati. Rap. 192, — jer ako ga budeš okusio, smrću onda ti *budeš umrio*. MR. 90.

Oblici *dadbudem*, *htjedbudem*, *mogbudem* i dr. nijesu poznati slav. piscima.

116. O perfektu, t. j. o svezi *nosio sam*, *čuvala si* i t. d. imam samo reći, da se u 3. l. sing. *je* iza *se* sasma rijetko izostavļa: kako se dogodilo. Čev. 17, — omrazio joj se mladić. Kan. uzr. 8, — na uspomeni ńegovoj gadilo im se. Peš. 78, — koji uzapro se žestoko. MR. 15. Mnogo se češće u takvijem slučajevima uzima još *je* iza *se*.

Digitized by Google

U pogodbenim i u želnim rečenicama s veznikom *da* nalazi se često sveza *budem nosio, budeš čuvala* i t. d. te znači prošlost, t. j. isto što: *nosio sam, čuvala si.* Primjeri: ej da *budem* slabe žene *slušo*, ne bih žalost ovu sada kušo. Čev. 58, — da sv. Ilija ne *bude* stalan *bio* u molitvi, ne bi bio kišu dobio Grd. 285, — o da ne *budem* nigda sagrišio! Kan. bog. 114, — u ovu žalost ne bi upao, da ne *bude prokliňao.* Lip. 230, — i Jakov i svi ńegovi izginili bi bili, da ga ne *bude* Bog *oslobodio.* EP. ogl. 77, — ah da *budu* tada *imali* jednoga prijateļa! Rap. 344, — što bi od nas bilo, da Bog *bude* nas *ostavio?* Tom. gov. 138, — ah da *budem* se slipa *rodila!* Vel. prik. 60.

Za svezu *bit ću nosio, bit ćeš čuvala* i t. d., koja također služi za prošlost, nijesam našao ni jednoga primjera, — a za svezu *budem bio nosio,* koja je u današńemu knjiž. jeziku veoma rijetka (vidi u mojoj gram. i stil. 618), našao sam ova četiri primjera, koji sadržavaju pogodbene rečenice s veznikom *da:* bila bi velika vatra izišla, da ne *bude bio* sv. Pavao ńu još u pepelu *ugasio.* Grd. 255, — da ne *budemo bili primili* sakramenat krštenja, ne bismo oprati bili od griha istočnoga Leak. 157, — kako je mogao reći: „našla si milost", da *bude bila* i ona po iztočnomu grihu milost *izgubila?* Tom. gov. 359, — da u vrime srditosti *budem* ga *bio* u ruku svojih *imao*, ne bi on višje kruha jio. Vel. prik. 44.

117. Za pluskvamperfekt služe sveze, koje i u današńemu knjiž. jeziku, na pr. *bio sam nosio* (najobičnije), *bih* (t. j. bjeh) *nosio, bijah nosio.* Te sveze obično imaju pravo pluskvamperfektno značeńe, t. j. znače radńu, koja se u prošlosti prije koje druge dogodila. Navodim samo nekoliko primjera: ńima se pošteńe povrati, koje *su* prid svitom *bili izgubili.* Lip. 116, — ne budi izmed oniju, koji i umru, a živiti *nisu bili naučili.* KP. 26, — da vidi svoje svekolike goste, koje *zazvo biše.* Hor. 346, — što Eva *izgubila biše*, to Samaritankińa nađe. EP. prosv. 68, — dade joj nauk, da se čuva od mladića, koji joj *bijaše omilio.* Kan. uzr. 7, — posli kako *bijahu razumili*, taki su onamo pošli. Leak. 23. — Mańe ima primjera, gdje pomenute sveze znače naprosto prošlost, onako kao na pr. *nosio sam, čuvala si* i t. d. To imamo u primjerima: na toliko je zabludila, da *je* najpotlam među velike pećine *bila zašla.* Hor. 31, — ah da *sam* jučer k ńemu *bio otišao!* KP. 120, — premda anđeo udaraše, sasvimtim znade David, da on po zapovidi Božjoj *biše udarao.* Leak. 98, — bogoļubno štujmo neoskvrńeno D. Marije začeće, da bi ne poginili uvik, kako *bijasmo* po grihu

Digitized by Google

zaslužili. Leak. 323, — rasticaše se blago ńegovo kano potoci od ńega, zato *obogatili bijahu* veoma i podložnici ńegovi. EP. ogl 285.

118. Kraći kondicional glasi na pr. *nosio bih* (pisano „bi"), *nosio bi, nosio bi, nosili bismo, nosili biste, nosili bi.* U 1. i u 2. l. plur. obično je *bismo, biste,* ali se za jedno i za drugo lice nalazi također *bi* (rjeđe za drugo nego li za prvo), na pr. kako *bi* mi što ukrali. Čev. 95, — i mi *bi* ońutili. Kan. uzr. 15, — mi *bi* procińivali. Leak. 17, — da *bi* (vi) Isukrstovi učenici bili. Grd. 96, — vi *bi* hotili. Tom. gov. 139.

Duļi kondicional se često nalazi; bit će dosta nekoliko primjera: da nisu čuli rič Božju, nikada dušu svoju od griha ne *bi bili oslobodili.* Hor. 273, — nijedan nije u te ufao, koji *bi bio* pogrđen *ostao.* Knez. 58, — da *bi bio uzeo* na sebe narav anđeosku, ne *bi bio mogao* svega sebe za čovika dati. Leak. 356, — da ti budeš po putu Božjemu hodio, ti *bi* u miru *bio živio.* EP. ogl. 69, — nije nesrića ono ne dobiti, što smo želili, kao što je ono dobiti, što nikad ne *bi morali bili* želiti. KP. 14. — Sasma se rijetko za prošlost uzima kraći kondicional: u ovu žalost ne *bi upao* (non incidisset), da ne bude prokliňao. Lip. 230.

119. Katkad se nalazi opisani imperativ za 1. lice: *nek* se malo *nasladim* Lip. 139, — *neka* se mi dva sami *udarimo.* 240, — ako vam ju ne pridadem, *neka sam* drugi. Vel. prik. 15, — ako ovo ne učinim, *neka nisam* Josip, nego Hasan. 29.

Zanijekani se imperativ opisuje kao i danas: *nemoj nositi, nemojte čuvati;* ovaki se imper. nalazi i za 1. l. plur.: *nemojmo pitati.* Grd. 90, — *nemojmo biti* gorji. EP. ogl. 68.

Mjesto *nemoj nositi, nemojte čuvati* govori se danas obično po Slavoniji *neka nositi, nekate čuvati.* Ovo se nalazi samo u JR., i to samo za 2. l. sing., ponajviše u sroku: *držat neka* 61, *vozit neka* 64, *okusit* se *neka* 106, *zapušćati neka* 414, izvan sroka: *neka žalit.* 226.

U Rap. 60. nalazi se primjer: *ne imaj* produļivati, t. j. nemoj produļivati. Da nije *ne imaj* griješkom mjesto *nemoj?*

120. Partic. perf. dosta se često opisuje te mjesto *nosivši, sačuvavši,* imamo *budući nosio, budući sačuvao* i t. d. Tako je u primjerima: *budući* se jurve tilo mrtva mladića *nosilo,* dojde tada spasitel. Lip. 6, — ja *budući znao* ispisat prelo, kolo i divan vaļada sam tu svagdi bio. MR. 9, — dao bih cilo kraļestvo, ali *budući* ga *izgubio* dao bih dragovoļno krv moju. Kan. uzr. 102, — koji *budući posvidočili* istinu ništanemaće na smrt ne biše pri-

Digitized by Google

dani. Vel. up. 505, — *budući* on *umro* u srčbi Božjoj sada mu je duša u vičnih mukah. prik. 61. Drugih takih primjera ima još u Čev. 20, Kan. uzr. 102, 189, Leak. 29, 77, EP. ogl. 225, 329, Rap. 144, 177, Tom. živ. 44, 229.

Mnogo rjeđe mjesto *budući* uzima se *bivši:* oni *bivši* dosta na molitvi *stajali* ne pristaju molitvu činiti. Leak. 39, — *bivši* mu Bog *obećao* ovo razplođeńe ne će pripustiti 42, — *bivši* glas *došao* car je poslao veliku silu. Tom. živ. 243.

121. Veoma je rijetka sveza od glag. *bivati* i pas. participa, kako je u primjeru: sad uzdisańe tvoje *uslišeno biva.* Ja. 76.

Sveza na pr. *nošen sam* služi za prezent, ali ne za pravi, nego za onaj, koji se zove preteritoprezent: svaki grih nečistoće *zabraњen jest.* Hor. 21, — kraљestvo nebesko *nije stvoreno* za guske. Lip. 140, — i duša moja *smućena jest* veoma. Peš. 1, — u broj prokletih *upisan jesi.* Rap. 71, — u palacu, koga zidovi svilom najplemenitijom *obastrti jesu.* Vel. prik. 51. — Sveza ova često služi i za prošlost: imamo znati, da *su* u stara vrimena velike pokore *naređivane.* Kan. uzr. 296, — udiљ neprijateљi *jesu raztirani* i varoš oslobođena. Lip. 119, — ista gospoja priminu i ondi *je metnuta.* Mar. 92, — ču žalosne glase, da *su* ńegovi od neprijateља *nadvladani.* EP. ogl. 171, — *zatvoren je* u tavnicu i poslije posičen. Vel. up. 504.

122. Sveza na pr. *budem nošen* obično služi za sadašńost: ribice kad misle, da su u najboљoj sigurnosti, onda iznenada *budu ufaćene.* Hor. 199, — nisi sveći, ako *budeš pofaљen* (si laudaris). Ja. 107, — ti imaš žeљu, da *budeš kamenovat.* Leak. 185, — sve je činila, dok je zadobila, da Basilija *pustit bude.* Tom. živ. 47, — kako može biti, da obadvije naravi *ujediњene budu.* Vel. up. 126. — Rjeđe se ova sveza upotrebљava za budućnost: ne ćeš se ni neprijateља bojati, ako *budeš* virom *oboružan.* Ja. 134, — *usilovani budu* nesrićnici križ gledati. Kan. uzr. 114, — smiluj se meni, kada duša moja *smućena bude.* Knez. 245. — Još se rjeđe ovom svezom izriče prošlost: boљe bi bilo, da *budu* u neznabožtvu *rođeni.* Hor. 48, — dojde Kleon i *bude* vele ljubezno *pozdravљen.* KP. 120.

123. Prošlost u pasivu izriče se svezama na pr. *bih nošen, bijah nošen, bio sam nošen,* kako je u primjerima: od vrimena, u koje *bih ufaćena.* Kan. uzr. 102, — ono, što i sv. Ivanu *bi rečeno.* Lip. 119, — od Josipa *primљeni bijahu.* Čev. 87, — jedan soldat *vodit bijaše* na sud. Rap. 171, — na ovu sofru Isukrst *biše zazvan.* Rap. 82, — kuda *biše posijano* sime. JR. 43, — *uslišana jest bila*

Digitized by Google

molitva ńegova. Lip. 142, — stvar *nije* dobro *gledata bila*. Tom. živ. 35.

Osamļen je primjer: da on *bude* na mejdanu *pridobiven bio*. EP. prosv. 41.

124. Futur, kondicional i infinitiv u pasivu izriču se onako kao i danas: oficirom *biti će dopušteno* ići. Tom. živ. 215, — *nadvladan bi bio* Josue, da ne bude molio Mojsija. EP. ogl. 122, — koji želi u nebu *okrunit biti*. Leak. 116.

Primjeri za pasivni imperativ: *faļeno budi* ime tvoje. Ja. 261, — *budi* od nas *proslavļena* (t. j. ti). Leak 55, — *neka su* onamo srca naša *upravļena*. EP. prosv. 103, — neka *bude blagosovļena* prisveta voļa tvoja. Rap. 99.

125. Prema aktivnijem svezama, o kojima se govori u § 120, nalaze se katkad i za pasiv sveze *budući nošen, budući bio nošen, bivši sačuvat*. Primjeri: sunce nakaza naravi bilo bi, kada bi misto svitlosti razsipalo tmine *budući* mu po naravi *dato*, da svitlost razsipa. Peš. 153, — *budući* ovi gradovi *uzeti* s oružjem, nije bio zakoniti uzrok. Tom. živ. 257, — ele se doskora izvrnu veseļe i okrenu se u žalost *budući* i oni *pokarani bili*. EP. ogl. 225, — *budući* on *bio imenovan* zapovidnik, imao je sriću. Tom. živ. 62, — oni *bivši* jurve dosta *pedipsati* ne pristaju sebe pedipsavati. Leak. 39, — *bivši* po pokarańu Božjemu *poniziti* počeše k Bogu vapiti. EP. ogl. 180, — *bivši* na boju strilom *ranit* vrativši se kući i ne našavši lika imadijaše umrti. prosv. 68.

Sintaksa.

Kongruencija. 126. Razumije se samo po sebi, da je prvo lice pretežnije od drugoga i trećega, a drugo od trećega: ja i ti *ćemo* se dogovoriti. Kan. uzr. 154, — da se ja i smrt samo na jedan korak *rastavļamo*. Leak. 83, — ako on i vi zlameńa uvidili *budete*. Grd. 16, — i ti i dica tvoja nuždu ne *ćete* viditi. 201.

127. Imenice *sluga, starješina, vojvoda* i slične u sing. imaju uza se i muški i ženski rod: *ovomu* krvoliji. Leak. 66, povirova *ovomu* laži. EP. ogl. 300, na *ovoga* slugu. 600, *najrećji* huļa. KP. 97, starešina *varoški*. Peš. 206, — oni se može nazvati *jednom* budalom. Lip. 20, — ti si znao, slugo *nevirna* i *lina*. EP. ogl. 600, — veseli se, *dobra* i *virna* slugo. prosv. 55, budalo *jedna* (veli se muškome) 87, o *luda* fratrino! Vel. prik. 82, on je *jedna* fratrina brez razloga. 84.

Digitized by Google

U plur. se uz rečene imenice češće uzima muški rod nego li ženski: *stari* vojvode kada su protiva neprijateļu *polazili*. Grd. 169, *svikoliki kućni* starešine. Hor. 66, kraļi i *drugi* poglavice. Kan. uzr. 35, kamo su *svi* Žudije *dolazili*. Leak. 65, *svi* budale jesu *tvrdokorni*. KP. 18, nevire *ovi* (t. j. Turci) *bili* su sramotno *razbijeni*. Tom. živ. 9, — sluge smo *nekoristne*. Ja. 127, popadoše ga *nemile* ubojice. Leak. 64, poglavice naroda *skupile* se jesu. Lip. 85, bijahu *dvi* terzije. 283, prijateļi i *virne* sluge *moje*. EP. prosv. 53.

Ima i takvijeh primjera, gdje se uzima iz početka ženski rod, a daļe muški: *sve* sluge *Božje*, koji su štogod za ļubav ńegovu *trpili*, ovu slatkost jesu *osićali*. Leak. 145, *poniзne* sluge *Isukrstove*, bivši vazda *poniзni*, dragovoļno smrt zagrliše. EP. ogl 201, *svagdańe* prostoļudine nisu *rođeni* na takvo obladańe. KP. 79.

128. Za imenice *braća*, *djeca* našao sam dosta primjera, gdje se slažu s plur. m. r.: braća su mi do Sikhema *zašli*. Čev. 34, slobođaše braću, *koji* ga uvridiše. EP. ogl. 92, koje su (t. j. države) *vladali* ńegova braća. Tom. živ. 5, al' i dica ono vrime *dužni su* držati za najskupļe vrime. KP. 36.

Primjeri za kongruenciju imenice *gospoda:* dojđe k ovoj gospodi i upita *jih*. Kan. uzr. 105, priporučuje se velikoj gospodi, *ńe* virno dvori, *ńima* služi. Leak. 108, imao je mlogu gospodu, *koji* su ga *slidili*. Tom. živ. 99, išao je i s drugom gospodom, *koja* se *je* onda nahodila u Petroburgu. 262.

S imenicama *čeļad, momčad* i sličnima slaže se i sing. i plur.: kada se mlada junad *uvraća*. JR. 95, kako se mlada jańad *prihrańuje*. 97, živad s gńizda *biže*. 101, ženska čeļad nek *žańu* koprive. 245, svakolika čeļad iz crkve *izajdoše*. Kan. uzr. 38, dok se momčad s Turadma *mučiše*. MR. 32, i kakva *su* sva čeļad vesela. 115.

129. Uz brojeve *dva (obadva)*, *tri* običniji je u predikatu plural nego dual (za *četiri* nemam primjera): mudrost ovu *slidili* su *oni* dva slipca. Hor. 181, kad su sveta tri kraļa dare *doneli*. Knez. 384, ona tri mladića zaisto po naravi *imali* su izgoriti. 144, ovom ļubavju jesu se *ļubila* ona dva druga. Rap. 84, koliko bi dva čovika *mogli* izniti. 189, *uklonili* su se obadva cara. Tom. živ. 28, čuvši od njega dva sna, *koja* mu se dogodiše. Čev. 14.

Brojevi *pet, šest, sedam* .... slažu se kao i u današńemu knńiž. jeziku: *odrediše* svih dvanaest kolina osvetiti se. EP. ogl. 208, istinu ove izreke *potvrđuju* hiļadu žalostnih događaja. KP. 49, o

Digitized by Google

koga svemogućem pogledu *vise* milijon svitova. Peš. 181, stotina noža jest srce ńezino (akuzativ!) *probolo*. Rap. 212, dvi hiļade Moskova *stajalo je* oko Stetina. Tom. živ. 256. — Ovdje neka stoji i primjer: malo riči kadkad neizmirno mlogo *kažu*. KP. 43.

Uz te brojeve zamjenice *ovaj*, *onaj* stoje često u nom. (ili akuz.) sr. roda: *ono* sedam debelih krava. Čev. 17, *ovo* devet utornika. Knez. 473, da se obsluži *ono* deset Božjih zapovidi. Leak. 155, sva slova osim *ovo* pet slidećih. Lip. XVI, dok još *ovo* pet skupih godina bude. EP. ogl. 92. — Rjeđe se tako upotrebļavaju zamjenice *taj*, *neki:* uzmi *to* trista ļudi. EP. ogl. 189, da je bilo *niko* šest stotina ļudi. Lip. 100.

Vrlo sam malo zabiļežio primjera za kongruenciju brojeva *dvoje*, *troje* i t. d., *dvojica*, *trojica* i t. d.: *onih* troje dice. Hor. 191, *bijahu* jurve *obadvoje* (t. j. muž i žena) *stari*. Leak. 42, kakogod *su* dvoje u jednome tilu (t. j. muž i žena), tako obadvoje jednim duhom neka *dišu*. Rap. 84, — bivši obadvojica s opakom ļubavjom *podžeženi*. EP. ogl. 413, nisu li deseterica *ozdravili*, gdi su dakle *ostala* deveterica? 560, obadvojica su zadosta *učinili*. Peš. 143.

130. Kad su dva subjekta ili više ńih, glagol običnije stoji u pluralu nego li u singularu. Dosta će biti ovo nekoliko primjera: Bog i smrt svrhu tebe *stoje*. Hor. 195, da se mač i kruna *združuju*. Leak. 118, kako *pristupiše* zapovid Božju Adam i Eva, udiļ pokoru svoga griha *poznaše*. EP. ogl. 8, snaga, srce i hrabrost ništa ne *pomažu*. KP. 42, jere ga misao i briga *more* i *muče*. Peš. 173. — Ovako je pogotovu onda, kad je koji od subjekta u plur.: komu se muke i smrt *pripravļaju*. Leak. 146, koje se muke i ogań *spravļaju* za tebe. Mar. 22. Dodajem ovamo i primjer: sveti Petar zajedno s Ivanom *pođoše* u crkvu. EP. prosv. 2. — Primjeri za sing.: jere se vira i ļubav ovdi najvećma *uzvisuje*. Ja. 42, s kojima se Bog i crkva *priti*. Leak. 39, Ananija, Mizael i Azarija sve jednako *blagosiva* gospodina. Peš. 71, nit mu *može* jakost nit mudrost nit ne znam kakve majstorije pomoći. 88. U zadńem primjeru upravļa se predikat prema subjektima *jakost*, *mudrost*, koji mu bliže stoje negoli plur. *majstorije*.

Uz pomiješane subjekte vrlo rijetko i vaļada pogrješno stoje pridjevne riječi u drugome broju nego li glagol; imam samo dva takva primjera: kada *su* Žudije, neznabožci i skoro sav svit protiva ńemu *ustao*, da ga pogube. Hor. 515, da *su* mu ruke i glava *odsičena*. EP. ogl. 223.

Digitized by Google

Kad su obadva subjekta ili svi u sing., onda i glagol i pridjevne riječi mogu stajati također u sing., a ove se upravljaju ponajviše prema onome subjektu, koji im najbliže stoji, rijetko prema onome, koji je prvi u rečenici: srce i duša tvoja *bila je prilična* palači kraljevskoj. Hor. 57, da bok moj i srdce *probodeno* bude. Kan. uzr. 100, mir i prijateljstvo, koje Bog s čovičanstvom učini, jest *stanovito* i *vikovito*. Leak. 52, pod stablom, koga je ruka i trud moj *usadio*. KP. 162, da je koža i meso od ńega *odpadalo*. Rap. 177, — ako li bi sluga ili sluškińa ne *ktio* se griha ostaviti. Lip. 234, uzvišeńe i milost od naše sv. vire toliko je *golemo*. Rap. 322.

Pridjevne riječi stoje u plur. m. roda ne samo, kad su subjekti toga roda, nego i onda, kad je samo jedan subjekt m. roda ili kad nije ni jedan: more i smrt jesu kruto među sobom *svezani*. Hor. 197, gospodin Isukrst i blažena divica Marija nisu nigda *sagrišili*. Kan. bog. 294, ako bi i zaručnik i zaručnica *sami hotili*. Lip. 348, ludost i grdoba oviju *ḍali* bi nam podbod srce naše popraviti. KP. 83, toliki poluvirci, tolika ružna pomańkańa odkud su početak svoj *uzeli?* Peš. 113, Sofija i Galicin postavši još *mogućniji vladali* su i *nastojali*. Tom. živ. 37.

Pridjevne riječi stoje rijetko u plur. ž. roda, i to samo onda, kad su oba subjekta (ili svi) ž. roda ili kad je toga roda najbliži subjekt: kada sunce, misec i zvizdice *klańale* se budu. Čev. 31, tko želi, da ńegov očenaš i ostale molitve budu *uslišane*. Lip. 161, proštimańe, koje je ovom čoviku dužan bio, i prigoda, u kojoj je on s ńim bio, nisu mu *dopustile*. KP. 43, linost i nemarnost naših starijih *pripričile* su.Tom. živ. 263.

Pridjevne riječi mogu stajati i u sr. rodu ne samo kad su subjekti toga roda, nego i onda, kad je među subjektima, koji svi znače što neživo, koji sredńega roda ili kad nije ni jedan: proklestvo, psovka, ogovarańe, pijanstvo, nepravednost, krađa, priljubudinstvo, bludnost *razlila* su se i kano *pokrila* zemlju. Grd. 163, poniženje tvoje i skrušeńe srdca tvoga *prignula* su me i *dovela* k tebi. Ja 207, ako su odiće, prsteni i drago kameńe nami tako *draga*. Leak. 172, srčanost i poniznost u ńemu *združena* bihu. EP. ogl. 74, kriposti i dobrota ovoga misnika bijahu tako *slavna*. 434, kraljestvo i vas narod *obdržana* jesu od glada. 98, nemarnost i plandovańe *učinila* su ih slabe. Tom. živ. 293. — Ovamo pristaju i primjeri, gdje relativna zamjenica stoji u plur. sr. roda: nebo i zemlja, *koja* si stvorio, pripravna su ti i svaki dan obslužuju, štogod si zapovidio. Ja. 172, krv i voda, *koja* mu iz prsa tekoše. EP. ogl. 5,

Digitized by Google

staviti se u zabavu i posao vojnički, *koja* čine jaka jednoga samovladaoca. Tom. živ. 293. Rjeđe se zamjenica slaže s imenicom, koja je prva do ńe: ono poštenje i poklon činimo svetima, *koji* se ńima pristoji. Leak. 175.

131. Kad je u predikatu imenica, koja se rodom ili brojem ili i jednim i drugim razlikuje od imenice, koja je subjekt, onda se glagol slaže sad sa predikatom, sad sa subjektom: ostanci od svetih *zove* se ili čitavo tilo ili same kosti ili kojegod udo koga svetoga. Leak. 165, virovańe dakle *jest bila* ńegova najposlidńa molitva. Lip. 81, pustińa dakle jest ńima *bio* raj naslađeńa. 142, igre i tanci pošteni *nije* zlo niti *je* stvar nepoštena. Lip. 216, prvašńa dila *jeste bila* prijašńa ļubav bratinska. EP. prosv. 5, — ako tanci, igre i pisme svitovne *nisu* nikakvo zlo. Lip. 216, pakao *je* vaskoliki tmine. Tom. gov. 128.

Primjeri za kongruenciju imenica *narod*, *puk*, *vojska* i sličnijeh: kakogoder je pobigo od današńega mloštva, *koji* su zato hotili ńemu se podložiti, da *jim* u životu ništa ne mańka. Hor. 354, da stado svoje na dobre pašńake vodi i plemenitom travom *ńih* hrani. 436, ah narodu opaki, kako je to moguće, da *ste* tako *otvrdnuti?* Leak. 185, strahovita pokarańa, koja Bog svrhu ovoga puka posla. ne mogoše *im* zavezati jezike. EP. ogl. 152, neizbrojeno mloštvo ļudi *hlepte*. Peš. 85, opazi, da puk po različitih mistih razbignut od zakona svoga *zaboraviše* se. 139, među to unilazi vojska izraelska u grad, pak *pale*, *tuku* i *siku*. Rap. 453. U svim tim primjerima mogao bi stajati i sing., ali tome ne treba navoditi potvrda. Neobično bi danas bilo: kad *su* te rodbina *nagovarala*, da se izpovidiš. Lip. 326, videći, da zrńe od topova nikakva zla ne *čine*. Tom. živ. 99. U prvom je primjeru neobično to, što je uz riječ „rodbina“ konstrukcija pomiješana *(su nagovarala)*, a u drugom je primjeru neobičan plur. *(čine)* uz imenicu *zrńe*, koja znači nešto neživo.

U Vel. prik. nalaze se ovakovi primjeri kongruencije uz zamjenicu *vi*, kad se uzima za jedno čeļade: tko zna, *kakva* ste u mladosti *bila*. 9, vi, *koja* ste *dostojna*, da vam drugi služe. 20, budite *takva*. 31, niste li *istinita?* 46, promislite, da ste *mlada*. 78. U drugijeh pisaca nijesam našao takvijeh primjera, nego ovako: dobri čoviče, odveće jeste *milostivi*. 19, vi ste *postali* zaručnica moja. 26, kako ste to *čuli*, prijateļu? 27, dobri prijateļu, zašto ste tako *ļuti?* 40, kuda ste odveć *želili* doći (govori čovjek ženi). 45.

Digitized by Google

Ovdje neka stoji primjer: ńihovo veličanstvo (t. j. car Petar) ne *drže* više. Tom. živ. 223.

Red riječi. 132. *Posvojne i pokazne zamjenice i pridjevi.* Da bih ovdje bio što kraći, navodit ću primjere samo iz Kan. uzr., EP. ogl. i iz Rap., za koja se tri pisca može reći da im je jezik čistiji od latinizama nego drugijem piscima, koji su kako u drugome koječemu tako i u redu riječi više ili mańe zavisni o latinskome jeziku. Ne ću navoditi primjera ni iz pisaca, kojih su djela pisana u stihovima, jer poradi stiha pjesnici često namještaju riječi više ili mańe neobično. U razredbi držat ću se svoje „gramatike i stilistike".

Primjeri prema § 428*a* u „gram. i stil.": ne bi se moglo uzdržati srdce *naše*. Kan. 3, da ugase žeđu *svoju*. 14, ļubav spasiteļa *tvoga*. 25, ne bih ja život *moj* u rasipańu provodio. 31, tast *ńegov* poče gledati. EP. 68, ugasivši žeđu *svoju*. 120, nazva govoreńe *ńihovo* budalaštinom. 388, lipota obraza *tvoga*. Rap. 3, duh *ńegov* hoće počivati. 33, potribiti lik zdravju *tvomu*. 69.

Primjeri prema § 428*b*: nije stalno blago *ono*. Kan. 14, uspomene je dostojna divojka *ona*. 24, imamo naredbu *ovu* držati. 35, kada štiješ događaj *ovi*. 103, ti se služiš melemom *onim*. Rap. 69, tada je glas *onaj* zagrmio. 115, kako svit *ovaj* plaća. 171, da se sviju kraļa svita *ovoga* ne boji. 198. Zamjenica *taj* stajat će vrlo rijetko iza svoje imenice, dok nemam ni jednoga primjera za taj namještaj ni iz jednoga slav. pisca.

Primjeri prema § 429: tvrdost srdca *čovičjega*. Kan. 37, blagosivańe kruha *nebeskoga*. 174, duh *pakleni* odgovori. 212, ļubav *Božju* dobiti. 213, baštinik dobara *očinih*. EP. 47, protiva napastovańu *ļudskomu* i nenavidnosti *bratinskoj*. 65, pri trpezi *Saulovoj*. 246, poklisari kraļa *babilonskoga*. 347.

Drukčiji pridjevi osim onijeh, koji znače pripadańe, stoje u slav. pisaca češće iza pridjeva nego li u Vuka i Daničića (vidi u § 430. „gram. i stil."). Imamo na pr. zlameńe ļubavi *nesrićne*. Kan. 7, umočivši ruku u vodu *studenu*. 44, slideći Ignacije *svetoga* izglede *prilipe*. 67, što dakle sudiš od ļubavi *tolike?* 100, napastovańe duhova *nečistih*. EP. 201, oci *sveti* govore. 205, rodivši se od gospe *pričiste*. 482, ne vidiše pisma *nikakva*. Rap. 61, okrenuo jesi leđa likaru *milostivome*. 69, onda se jest š ńom Isus *dragi* razgovarao. 87, da gavran *crni* i *glavati* hoće da bude od orla *uzvišeniji*. 311.

Češće se rastavļa pridjev od imenice nego li u jeziku Vuka i Daničića („gram. i stil." § 431b): *sladke* točeći *suze*. Kan. 59, *svi*

Digitized by Google

do jednoga na svitu *ljudi.* 60, *grozne* brez pristanka *suze* roni. 150, tada će s *velikom* ustati *sramotom* priljubodinci. Rap. 6, kada od *takove* bižiš *pogibili.* 24, zato *krivog* najde za novce *svidoka.* 33, da će ga on *svojom* obisiti *rukom.* 120, Augustin *plemenitu* daje ńima *naredbu.* 201.

Primjeri prema § 432. i 433. u „gram. i stil.“: oboružano *spasonosnim ovim* naukom. Kan. 7, — da ga ne ljubi *nesrićno* srdce *naše.* 5, s *pridragim* sinkom *svojim.* 25, bit će na *veliku* korist *tvoju.* 83, gorke stvari *slaboj* naravi *našoj.* 107, *mrtvo* tilo *ńegovo* sahrani. EP. 95, traže *vićne* spaseńe *ńihovo.* 388, po *opakoj* voli *svojoj.* Rap. 39, od *milostivoga* likara *tvoga.* 66, — mlogi će se *svome* gospodinu *zemaljskome* nasmijati. 9, u kićeńu *svoga* tila *smrdljivoga.* 36, — da će *slavno* ime *ovo* potvrđeno biti. Kan. 59, naredi nam *neprocińenu* likariju *ovu.* 69, — zloća *neharnoga* naroda *čovičanskoga.* EP. 23, po *osobitoj* voli *Božjoj.* 92, — ljubav *ona božanstvena* postajući kripostnija. Kan. 218, dar *ovaj nebeski* žele. Rap. 102, — ako vidi bolest *tvoju neizličlivu.* 69, radi zdravja duše *svoje bolestne.* 72.

Primjeri prema § 435.: ovo *na ljubav* prignuće Boga vićńega. Kan. 21, od neprocińene *prama narodu čovičanskomu* ljubavi. 46, posvidočiti ljubav propetomu *za te* Isukrstu. 99, iz srdca *ljubavju Božjom* ražarena. 208, ova *duše naše* hrana. 72, od opakih *svita ovoga* sinova. 112, ńihovo *protiva Samsonu* vojevańe. EP. 201, kod ńegovoga *u Jerusolim* ulazeńa. 593, pruživši svrhu ńega punu *božanstvenoga dara* ruku. Rap. 103, u vrimenitome *spasitelja našega* porođeńu. 124.

Primjeri prema § 441*a*: za utišiti *ogńa duhovnoga* silu. Kan. 136, *nerazložitih poželeńa* jogunastu silu na uzdi držimo. 139, *dila tvojih* sime nije moglo nići. 150, čuvši ovo *reda rečenoga* misnik jedan. 202, *opakoga ovoga kralja* duša jest bila stegnuta. Rap. 24, *nerazložitih živina* narav. 39, naslidujmo *ovoga svetoga* vruću želju. 103, ako je *svemogućega Boga* desnica s tobom. 174.

133. Primjeri prema § 436*c*: da molitvami pomažemo one, na *kojih* smrti žalostimo se. Grd. 110, ti li si udo tila onoga, *kojega* je glava Isukrst? Kan. uzr. 108, moli trojstvo prisveto, s *koga* pomoćju počimam. Lip. 64, da u viri oniju zaostane, u *kojih* krvi stajaše. Mar. 278, da bi mu dao svoju ńivu, na *koje* svrhi bijahu dvi jame. EP. ogl. 51, vladao je pod braneńem matere, posli *koje* smrti poslao je poklisare cesaru rimskomu. Tom. živ. 8. — Vrlo

Digitized by Google

je rijedak namještaj, kao što je u primjeru: Sosander, s ugledom *kojega* poplašeni pribigli jesu. Mar. 206.

Primjeri prema § 436*b*: ovakvih događaja mlogo se štije u knigah, *koji* se najviše u svetac događaju. Lip. 211, Bog im se smilova davši im vladaoce za izbaviti ih iz sužanstva, *koji* se nazvaše sudci. EP. ogl. 180, ukazivao je jedan krstić od zlata nakićen s dijamanti, *koji* mu je bio postavljen na vrat. Tom. živ. 12.

Primjeri prema § 437*a*: sve, što reći *mogu*. Grd. 40, odavle sada lasno se poznati *more*. Hor. 350, bojeći se, da mu poso za rukom izići *ne će*. 511, a tko nam to obećati *može*? Kan. uzr. 129, odlučujem, da te nigda više uvriditi *ne ću*. bog. 140, ovu milost Božju nitko od nas uzeti *ne može*. Lip. 370, pravi put od spaseńa nigda više naći *ne ćemo*. EP. prosv. 115, što mu srićno za rukom izići *ne će*. KP. 56, lasno opet u iste grihe upasti *možete*. Vel. prik. 78. Samo se po sebi razumije, da glagoli *mogu*, *ne ću* stoje često i ispred svoga inf. Često iza inf. stavljaju slav. pisci i glagol *moram*: da čistu svist imati *moramo*. Grd. 112, istu ranu sad sići, sad žeći *mora*. Hor. 29, da kod svake pobune biti *mora*. KP. 51, uljišta na klupah dignuta biti *moraju*. JR. 164.

134. Prijedlog *radi* obično stoji ispred svoga genitiva, rijetko iza ńega, kako je u primjerima: čega *radi*. Grd. 17, 104, toga *radi* 19, 97, KP. 22, 76, Rap. 174, 300, JR. 169, Boga *radi* Ja. 22, Rap. 177, šta *radi* Kan. uzr. 92, bog. 114, KP. 36, 41, Rap. 84, 135, tebe *radi* Kan. uzr. 109, prijateljstva *radi* KP. 73, ovoga *radi* Peš. 149. Još su rjeđi primjeri, gdje *radi* stoji između imenice i pridjeva ili iza tri riječi: koga *radi* uzroka. Rap. 106, Božje *radi* ljubavi. 198, toga istoga uzroka *radi*. MR. 8.

Neodređene zamjenice složene s riječcom *ni* imaju prijedlog sad pred sobom, sad u sredini. Primjeri: *za* nijednu stvar. Ja. 38, *od* nijednog. 88, 262, *na* nikoga. 99, *s* ničim. 258, ni *u* jednu stvar. 28, ni *oda* šta. 74, ni *u* čemu. 190, 274, — *od* nikoga. Lip. 5 *na* ništo. 34, *od* ništa. 34, 91 ni *u* jedno vrime. 23, ni *po* jedan način. 33, 112, ni *u* čemu. 73, — *s* nijednom. Mar. 70, 265, *pod* ništa. 66, 91, *s* nijednima. 158, ni *u* čemu 19, ni *poda* što. 83, — *od* nikoga KP. 22, *s* nikakvima 63, *u* ničemu 138, ni *s* kim. 12, ni *u* kakvom. 35, ni *u* jedno doba. 40, — *po* nijedan način. Peš. 183, *na* nikakva zla. 201, *od* nijedne muke 224, ni *o* jednomu stupu 114, ni *za* jednu stvar. 150, ni *od* koga 143.

Što mi danas govorimo: *sam iz sebe* ili *sam u sebi* i t. d., to slav. pisci izriču: *iz sam sebe*, *u sam sebi* i t. d. Primjeri: da

Digitized by Google

svrhu sam sebe moćan budeš. Ja. 255, poznajem *u* sam sebi. Knez. 73, kraljica odluči *u* sama sebi. Leak. 357, tada ńih ne nastoje pokazati misleći *u* sami sebi. Lip. 234, da se *na* sam sebe oslanja. EP. ogl. 294, ako ja *na* sam sebe pogledam. Peš. 197, nije se *u* sam sebe pouzdao. Rap. 33, otrovani *od* sami sebe. Tom. živ. 14, mučio se je i grizao *u* sam sebi. gov. 21. — Ovamo pristaju i primjeri: jer su se *u* sami svoja mneńa zaļubili. KP. 18, čovik, koji *o* sam svojoj voļi visi. Peš. 174.

135. Veznici *ako*, *da*, *kad*, *premako (premda)*, *zar* miču se katkad s prvoga mjesta u rečenici, na kojemu obično stoje: istine one *ako* svidočanstvo želimo imati, pristupimo. Hor. 60, ti *ako* me ne ćeš sliditi, nemoj mi se barem protiviti. Kan. uzr. 129, — s tim veću teškoću sam sebi uzrokuje, od pogrdnoga griha *da* se osloboditi more. Hor. 342, hoće moja otajna *da* znadu. Ja. 150, žalost, koju imam, tebe *da* sam uvridio. Knez. 55, ovo *da* se i tebi ne dogodi, slušaj. Lip. XIV, niti vaļa zlo zlim *da* vraća. EP. ogl. 47, — ovo *kada* ču neznabožac, veoma se ražļuti. Lip. 105, kuga nemila *kada* je godine 1739. vilaet ovaj moriti počela, svi govoriše: to je ništa. Rap. 138, — smutńa *premako* je jedna jedina gledę početka svoga, sasvim tim svaki dan daļe se pruža. Grd. 256, Sara *premako* bi žena velikoga stańa, dojaše ditešce vlastitima prsama. EP. ogl. 44, car Petar *premako* je upravļao vojsku na moru, dolazio je. Tom. živ. 74, ova molitva *premda* je kratka, sasvimtim veoma jest Bogu draga. Lip. 147, — teško vam se *zar* vidi? EP. ogl. 121, nije *zar* bila za drugo? Tom. gov. 26, nije on *zar* oni, koji nam je dao sve ovo? 139. — Vrlo je neobično namješten veznik *pak* u ova dva primjera: osim *pak* ova tri načina. Knez. 41, porad *pak* poštivańa. Leak. 172.

Kad se veznik *bo* nađe uz koju drugu enklitiku, obično stoji pred ńom; na pr. onda *bo* je sjalo. Grd. 176, ļudi *bo* se promińuju. Ja. 92, ovdi *bo* je kripost. Kan. uzr. 172, vidili *bo* smo zvizdu. Leak. 22, drugojačija *bo* im se ukaza. EP. ogl. 8, ti *bo* si otac nebeski. Peš. 51. — Rjeđe stoji *bo* za enklitikom: dovesti će *bo* vas u pogibil. Grd. 247, onda će *bo* stajati. Ja. 78, evo sam *bo* u nepravednosti začet. Knez. 417, dobro sam *bo* promislio. Lip. 10, pribivati ću *bo* u boļoj. Mar. 13, spomenu im *bo* slavna dila. EP. ogl. 446, ne mora li *bo* reći? KP. 162, spomińem se *bo* obećańa. Peš. 133.

Kad je kondicional zanijekan, slav. pisci često meću riječcu *ne* ispred participa: moleći ga, da bi ova *ne* morali činiti. Hor. 5, o

Digitized by Google

da bi sasvim *ne* zadrimalo! Ja. 48, ako bi tko takve knige *ne* imao. Kan. uzr. 168, da bi bos noge *ne* izranio. Leak. 65, ako bi mu se *ne* virovalo. Lip. 261, premda bi *ne* dali zlameńa pokore. Vel. up. 508. — Mnogo rjeđe se ovakav namještaj riječce *ne* nalazi u drugim složenim vremenima: ako se *ne* hotili budu odmaknuti. Ja. 164, poznade, da mu ne pristaje oružje, budući se on *ne* obikao. EP. ogl. 240, mlogi su u svome stańu *ne* dostigli pošteńe. KP. 27, što si mi neizmirnoga milosrđa tvoga utrobu *ne* zatvorio. Peš. 100, obećao si, da od nijedne kužne muke *ne* uvriđen bude. 224, ako će im ništa *ne* ostati. MR. 141, ako će ga i *ne* primiti za baštinika. Tom. živ. 294.

136. Osobito je u jeziku gotovo sviju slav. pisaca, što enklitike vrlo često meću dalje prema kraju rečenice, nego li je to dopušteno u današńemu knjiž. jeziku. Dosta će biti samo nekoliko primjera: svi sad narodi u obrađeńu svog jezika trude *se*. Čev. 13, kod onih, kojima spaseńe tražio *je*, konak nije dobio. Grd. 96, ako pokora tvoja uzdržaje *se* u moleńu. Knez 72, kad evo u istoj duši našoj sva sličnost ńegova prikazuje *se*. Leak. 195, a ako ne može na ruci *ga* držat. Lip. 305, gdi sveti mučenici boriše *se*. Mar. 54, koji zatim na slavu vikovičńu uzvisuju *se*. EP. ogl. 86, ne može se izkazati, s kakvom željom Petar *je* obhodio. Tom. živ. 84. govoreći, da ovo vladańe najposli biti *će* razsuće zakona 97.

I to je osobina slav. pisaca, što rastavljaju enklitike mnogo češće, nego li se smiju rastavljati u današńemu knjiž. jeziku, te dosta često premještaju red enklitikama, kakav bi morao biti, da stoji jedna do druge. Primjeri: svi ovi rastati *se* morali *su* sa svitom. Grd. 180, kako *je* iz društva duhova paklenih oslobodila *se*. Hor. 32, kad ositi, da *će* mladi misec ukazati *se*. 93, prilike, koje *su* prije onog progonstva u crkvah kršćanskih nahodile *se*. Lip. 82, to bo *je* po osobitoj voli Božjoj dogodilo *se*. EP. ogl. 92, zapovidi, po kojima *se* svaki morao *bi* vladati. Peš. 240, tako se je junački držao, da *su* Tatari morali uklonit *se*. Tom. živ. 45, znam, u kakvu *ćete* stańu naći *ga*. Vel. prik. 59.

Enklitikama, kad stoje jedna do druge, katkad je promijeńen red. koji je po pravilima današńega knjiž. jezika: da *se je* ne smijahu dotaknuti. Kan. uzr. 160, u kraljestvu, koje *je vam* otac moj pripravio. Knez. 21, on za otresti *se je* reče joj. EP. ogl. 204, nije *li se vam* svaki čas dugačak učinio? EP. prosv. 115, još *je se* ne prima. JR. 23, svaki *se ga* fata. 75.

Digitized by Google

U zamjenice i priloge, koji se svršuju na *god*, rijetko se umeću enklitike, kako je na pr. koliko *bi* god puta išao. Kan. uzr. 78. koliko *su* godi malovrstna. 148, šta *se* god dotakne. 149, gdi *mu je* god voļa EP. ogl. 50. Mnogo je običnije, da enklitika stoji iza *god*, na pr. kojegod *nam* Bog nevoļe pošaļe. Lip. 105, sva, kojagod *sam* zapovidio. 155.

Vrlo su neobični ovi primjeri, u kojima enklitike stoje među prijedlogom i ńegovijem padežom: radi *će se* toga ožalostiti. Ja. 290, zarad *se* slabe suprotivnosti odbijem. 316.

Enklitika *li* stoji katkad usred glagolskoga oblika: *ļubilimo* (t. j. ļubimo *li*). Lip. 181, 183, ne *bilismo* (t. j. bismo *li*) se razigrali. Rap. 453.

Negacija. 137. Često slav. pisci jamačno prema latinskome jeziku uzimaju u rečenicama samo jednu negaciju, gdje bi morale biti dvije. Bit će dosta ovijeh šest primjera: mogućnosti ńegovoj nijedna sila suprot staviti se *more*. Hor. 188, stanovit jesam, da niti djavao niti pakao niti ikakvo stvoreńe moći nas *bude* rastaviti. Kan. uzr. 155, ništa osim tebe dobro *jest*. Knez. 116, anđeli ne mogu *štogod* (mjesto: ništa) trpiti niti umriti. Leak. 356, *zamoli* (mjesto: ne zamoli) ništa drugo, nego da on ńoj prosti. EP. ogl. 383, virujte, da se ne će *išto* (mjesto: ništa) brez voļe Božje dogoditi. Rap. 33.

Katkad se mjesto afirmacije u uzvičnijem rečenicama uzima negacija: s kakvom neplodnom travom *nije* posijana i jurve već zarasla ńiva! Hor. 53, koliko i ja godina *ne* bih morao tugovati! Peš. 125, u istoku kakve tmine *nisu* bile! Tom. gov. 22, koliko više *nismo* dužni spasiteļu! 141.

Uz prijedlog negativnoga značeńa *brez* obično se pojačeńa radi uzima *svaki*, rjeđe *ikakav*, *nikakav (nijedan)*. Primjeri: brez *svake* kaštige. Hor. 3, brez *svake* sumńe. Kan. uzr. 23, EP. ogl. 89, Vel. prik. 38, brez *svakoga* griha. Leak. 8, brez *svakoga* straha. Knez 324, Rap. 69, — brez *ikakva* milosrđa. EP. ogl. 120, brez *ikakva* uplašeńa. 440, brez *ikakve* štedńe. Tom. živ. 172, — brez *nikakve* muke. Knez. 183, brez *nikakoga* podlagańa 368, brez *nijedne* sumńe. Lip. 289.

Građa rečenica. 138. Za čudo je, kako se malo anakoluta nalazi u slav. pisaca. Primjeri: koji Isukrsta ne radi Isukrsta, nego radi drugoga uzroka traže, biži i uklańa se od ńih Isukrst. Hor. 355, otiđi k moru i prvu ribu, koju ti ufatiš, razdri joj čeļust. EP. ogl. 557, gdi toga ne ima, ona se kuća ne može nego rasuću

Digitized by Google

nadati. MR. 147, ali ne bojte se niti plašite, jerbo oni Bog, jedan jedini u naravi, a trostruk u kipovih, prisveto i nerazdiljeno trojstvo, kakogod nije moglo ńegovo srdce podniti, da mu se Isaak prikaže, tako po isti način ne može srdce ńegovo podniti ni to, da vi ńemu vaša čeda prikazujete. Tom. gov. 137.

Primjeri rečenica građenih kao one u § 449*b* „gram. i stil.“: dakle i *duša razumna*, koja se je priužgano u Isukrsta zaljubila ili se želi zaljubiti, i *ona* će to isto zaželiti. Kan. uzr. 172, *oni*, koji otvrdnu u grisima svojima, a ne obrate se k ńemu, *oni*, velim, nikakvu korist nauke ńegove ne će imati. Leak. 80, *oni*, koji u pravoj viri nisu ili koji zakon Božji ne obslužuju, nego griše, *oni* velim, ne samo da se ne će saraniti .... Lip. 104, *ove* indi *misli*, kad mi na pamet padaju, tko mi *jih* drugi donaša nego sotona pakleni? Peš. 81, put od Petroburga do Moske, koji se općenim načinom čini za tri nedilje, on *ga* je više puta učinio za četiri dana. Tom. živ. 374.

Primjeri rečenica građenih kao one u § 447*c* „gram. i stil.“: stanovito jest to, *da ako* mrtve pomoći želimo, čistu svist imati moramo. Grd. 112, odkuda očito slidi, *da gdi* nejma dobrih dila, ondi vira ne može dugo biti. 128, poznaje se, *da ako* je u ńima koja pomoć, nije od Boga. Lip. 193, znaj, *da ako* ti ovo učiniš, srićan hoćeš biti. Vel. prik. 15, zaklinam se, *da ako* sada i ukloni se, s vrimenom upast će mi u ruke. 41. — Dosta ima primjera, gdje se ovako postavljeno *da* ponavlja: tko bi rekao, *da* kad je tko u progonstvu, u tugi i žalosti, *da* to ima za veliko dobro procińivati? Leak. 122, znajući dobro, *da* ako one napasti pridobiju, *da* će dar od Boga primiti. Lip. 165, zamoli dalje, *da* kada ńegov puk od neprijatelja bude napastovan, *da* u ovoj crkvi oslobođeńe najti može. EP. ogl. 291, ne bih hotila, *da* ako smo po ńoj izgubili pošteńe, *da* izgubimo i život. Vel. prik. 39.

Imenice. 139. Rijetko se nalazi imenica do imenice, kao što je na pr. *ptica kukavica*, *čovjek trgovac*. Tako imamo u ova dva primjera: kažu, da su oni *ljudi pastiri* (dicunt se esse pastores). Čev. 20, kako bi koristila *čovika grišnika* molitva. Grd. 111.

Našao sam samo ova dva primjera, gdje jednina stoji mjesto množine: da *crv* i *miš* ne izkvari. JR. 420, *miš* i *pauk* da je ne savlada. 425.

Primjeri za plural prema primjerima § 454 i 455*a*, *b* u „gram. i stil.“: od *starina* poznan bijaše. Čev. 75, uživańe sviju *srića* i dobara. Lip. IX, na svitu vapiju ljudi za *srićama svitovńima*. EP.

Digitized by Google

prosv. 109, ako promislimo sadašńa *vrimena*. Lip. 159, pobožnost *sadašńih vrimena*. KP. 28, jedali si i sada na nas *strašna ona vrimena* doveo? Peš. 51, dosad kazah *naravi* (naturas) zemaļa. JR. 30, *kvarovi*, koji iz sičeńa slide. 50, što kvari zdravje na *vrućinah?* 346, za poboļšańe zemaļa jesu *đubreta*. 28, za livade jesu *mišana đubreta*. 40, ranije se siju *ona simena*. 80, *grahovi* (t. j. različne vrste graha) 78, mlogovrstni jesu *duhani*. 80, kad ja dojdoh gledat *kukuruze* (na tavanu, dakle u zrńu). MR. 63.

Vrlo je rijedak plural od kolektivnijeh imenica (vidi u „gram. i stil.“ § 455*e*): koliko *plemenitih* i *plodnih drveća*. Hor. 47, ostaviši *tolika oružja*, tolika kola pobigoše. Lip. 111, u *sudama* (t. j. u sudu, u posudama). Peš. 84.

140. Ovdje ću azbučnijem redom navesti imenice, koje je poradi ńihova roda vrijedno zabiļežiti: *bol* je ponajviše m. roda, na pr. uzroci pravednoga bola. Ja. 62, velik i težak bol. Leak. 83, od velikoga bola. Rap. 186; rijetko je ž.: glavna bol. Kan. uzr. 110, neizrečenu bol oćuti 145, — *četvrt* je u JR. m. roda: stražńi četvrt 87, četvrta (gen. sing.) 49, 304, četvrtu (lok. sing.) 48, — *glad* je m. roda, za ž. rod nijesam našao potvrde: ńezin duhovni glad. Kan. uzr. 75 i t. d., — *golin* (t. j. golijen) je m. i ž. roda: rastegnuvši mu goline. Mar. 254, nisu pribili ńegove goline. Vel. up. 62; oteče mu desna golin. Kan. bog. 440, — *hvat* (upravo: *fat*) je m. i ž. roda: fati (gen. sing.) JR. 44, fati (akuz. pl.) MR. 104, fatove (akuz. pl.) JR. 50, 334, — *opaza* (t. j. opaz): da je sačuvan bio po *opazi* matere. Tom. živ. 12, više uzroka od *opaze*. 86, — *otrova* (veoma često): svu onu otrovu jest izpila. Leak. 357, puna otrove. EP. ogl. 8, od kužne otrove. Peš. 237, — *posluh:* po svojoj posluhi. Peš. 105 (drugoga primjera nijesam našao), — *pozdrava:* vidit ću iz prve pozdrave. KP. 120 (drugoga primjera nijesam našao). — *pregršt:* uzmi pregršt veći (u sroku s: „peći“) JR. 343 (nijesam našao drugoga primjera), — *puta* (t. j. puto): u verige i pute okovani. Peš. 190, odriši pute 212, — *razum* je m. i ž. roda: u ńihovomu razumu. Hor. 272, razum svoj priloživaše viri. EP. 56, ista razum probuđuje. Hor. 186, razum čovičanska. Lip. 132, obeća mu toliku razum dati, kojoj nigda prilične nije bilo. EP. ogl. 282, — *rogoz* m. i *rogoza* ž.: rogoz vaļa rizati . . . ńim se dobro i kuća pokrije. JR. 340, rogoze (gen. sing.) 45, — *sat* (favus) je ž. roda: od šta sati postadoše crne. JR. 165, komadić medene sati 240, — *sina* (umbra): tako je u svijeh pisaca, — *spol:* u svakoj spoli (mjesto:

Digitized by Google

u svakom spolu). Peš. 121 (drugoga primjera nijesam našao), — *trulež* je i m. i ž. roda: ne boje se truleži. JR. 48, posipaju se drvenom truležju. 402, truležom (instr. sing.) 55, 109, — *udo* (membrum): tako je u svijeh pisaca, — *um* je m. i ž. roda: vele, da si uma obologa. Čev. 62, uma čovječjega tamnosti. Kan. uzr. 15, po našoj umi („humi"). Leak. 127, iziskuje se visoka um. KP. 110, po svojoj umi. Tom. živ. 271, — *varoš* je i m. i ž. roda gotovo u svijeh pisaca; ispor. u Leak.: izvan varoša 185, u poštenoj varoši 389 i t. d.

Ovdje ću navesti imenice, koje je vrijedno zabilježiti poradi ńihova broja: *čađe* (kao plur. tant.): čađama posipļu se žile. JR. 223, iste čađe kućnikom vaļadu. 410, — *knige* (kao plur. tant. našao sam samo u jednoga pisca): iz ovih knìga (t. j. ex hoc libro). Lip. XIV., u štiveńu ovih knìga. XVI, od ovoga govore knìge mudrosti. 7, — *pine* (t. j. pjene): pine iz usta puštajući. Kan. bog. 475, — *posija* (mjesto: posije): pripravi posiju. JR. 342 (u sroku!), — *tmine:* iz golemoga mnoštva primjera za ovu riječ kao plur. tant. navodim samo tri: da jih iz tmina na svitlost privede. Grd. 206, raztiraj tmine. Knez. 289, koji su još bili u tminah od neznabožtva. Tom. živ. 229; mnogo se rjeđe ova imenica uzima u sing.: u tmini. Kan. uzr. 146, u ovoj tmini. Peš. 145; — *trina* (mjesto: trine): trinom od sijena posijati. JR. 176.

Pridjevi. 141. Mnogo se kao i u današńemu knìž. jeziku upotrebļavaju pridjevi muškoga roda sami sobom kao imenice. Ja ću ovdje spomenuti samo pridjeve *mudri, sveti,* koji se često uzimaju, gdje bismo mi danas rekli mudrac, svetac: budući da *mudri* reče. Leak. 191, ovo promišļajući *mudri* ovako govori. Lip. 162, duh sv. po ustih *mudroga* opomińa. Rap. 135, — kako se viditi može iz života *svetih.* Grd. 166, ovi *sveti* toliko se pripade. Lip. 170, veli rečeni *sveti.* EP. prosv. 71, 80, naslidujmo ovoga *svetoga* vruću žeļu. Rap. 103.

Ženski rod pridjeva u sing. slabo se upotrebļava sam, bez imenice, kako je u primjerima: na *desnoj* oca (t. j. strani). Leak. 29, uzvisio se jest na *desnu* Boga oca. Lip. 111, okretańa i gibańa oružja na *ńemačku.* Tom. živ. 63.

Za sredńi rod sam bez imenice navodim primjere: uniđi u *potajno* srca tvoga. Lip. 183, krava *u mokrom* ležeća. JR. 404, da *u toplu* poližu (t. j. poliježu). 404, nek *na mlaku* stoji 407. — Veoma se često nalaze ovaki latinizmi: *sva ova* dat ću tebi (mjesto: sve ovo), i *mnoga* se *druga* dogodiše (mjesto: i mnogo drugo) i t. d.

Digitized by Google

prosv. 109, ako promislimo sadašńa *vrimena*. Lip. 159, pobožnost *sadašńih vrimena*. KP. 28, jedali si i sada na nas *strašna ona vrimena* doveo? Peš. 51, dosad kazah *naravi* (naturas) zemaļa. JR. 30, *kvarovi*, koji iz sičeńa slide. 50, što kvari zdravje na *vrućinah?* 346, za poboļšańe zemaļa jesu *đubreta*. 28, za livade jesu *mišana đubreta*. 40, ranije se siju *ona simena*. 80, *grahovi* (t. j. različne vrste graha) 78, mlogovrstni jesu *duhani*. 80, kad ja dojdoh gledat *kukuruze* (na tavanu, dakle u zrńu). MR. 63.

Vrlo je rijedak plural od kolektivnijeh imenica (vidi u „gram. i stil." § 455*e*): koliko *plemenitih* i *plodnih drveća*. Hor. 47, ostavivši *tolika oružja*, tolika kola pobigoše. Lip. 111, u *sudama* (t. j. u sudu, u posudama). Peš. 84.

140. Ovdje ću azbučnijem redom navesti imenice, koje je poradi ńihova roda vrijedno zabiļežiti: *bol* je ponajviše m. roda. na pr. uzroci pravednoga bola. Ja. 62, velik i težak bol. Leak. 83, od velikoga bola. Rap. 186; rijetko je ž.: glavna bol. Kan. uzr. 110, neizrečenu bol oćuti 145, — *četvrt* je u JR. m. roda: stražńi četvrt 87, četvrta (gen. sing.) 49, 304, četvrtu (lok. sing.) 48, — *glad* je m. roda, za ž. rod nijesam našao potvrde: ńezin duhovni glad. Kan. uzr. 75 i t. d., — *golin* (t. j. golijen) je m. i ž. roda: rastegnuvši mu goline. Mar. 254, nisu pribili ńegove goline. Vel. up. 62; oteče mu desna golin. Kan. bog. 440, — *hvat* (upravo: *fat)* je m. i ž. roda: fati (gen. sing.) JR. 44, fati (akuz. pl.) MR. 104, fatove (akuz. pl.) JR. 50, 334, — *opaza* (t. j. opaz): da je sačuvan bio po *opazi* matere. Tom. živ. 12, više uzroka od *opaze*. 86, — *otrova* (veoma često): svu onu otrovu jest izpila. Leak. 357, puna otrove. EP. ogl. 8, od kužne otrove. Peš. 237, — *posluh:* po svojoj posluhi. Peš. 105 (drugoga primjera nijesam našao), — *pozdrava:* vidit ću iz prve pozdrave. KP. 120 (drugoga primjera nijesam našao), — *pregršt:* uzmi pregršt veći (u sroku s: „peći") JR. 343 (nijesam našao drugoga primjera), — *puta* (t. j. puto): u verige i pute okovani. Peš. 190, odriši pute 212, — *razum* je m. i ž. roda: u ńihovomu razumu. Hor. 272, razum svoj priloživaše viri. EP. 56, ista razum probuđuje. Hor. 186, razum čovičanska. Lip. 132, obeća mu toliku razum dati, kojoj nigda prilične nije bilo. EP. ogl. 282, — *rogoz* m. i *rogoza* ž.: rogoz vaļa rizati . . . ńim se dobro i kuća pokrije. JR. 340, rogoze (gen. sing.) 45, — *sat* (favus) je ž. roda: od šta sati postadoše crne. JR. 165, komadić medene sati 240, — *sina* (umbra): tako je u svijeh pisaca, — *spol:* u svakoj spoli (mjesto:

Digitized by Google

u svakom spolu). Peš. 121 (drugoga primjera nijesam našao), — *trulež* je i m. i ž. roda: ne boje se truleži. JR. 48, posipaju se drvenom truležju. 402, truležom (instr. sing.) 55, 109, — *udo* (membrum): tako je u svijeh pisaca, — *um* je m. i ž. roda: vele, da si uma obologa. Čev. 62, uma čovječjega tamnosti. Kan. uzr. 15, po našoj umi („humi"). Leak. 127, iziskuje se visoka um. KP. 110, po svojoj umi. Tom. živ. 271, — *varoš* je i m. i ž. roda gotovo u svijeh pisaca; ispor. u Leak.: izvan varoša 185, u poštenoj varoši 389 i t. d.

Ovdje ću navesti imenice, koje je vrijedno zabiljeziti poradi ńihova broja: *čađe* (kao plur. tant.): čađama posipļu se žile. JR. 223, iste čađe kućnikom vaļadu. 410, — *knige* (kao plur. tant. našao sam samo u jednoga pisca): iz ovih knìga (t. j. ex hoc libro). Lip. XIV., u štiveńu ovih knìga. XVI, od ovoga govore knìge mudrosti. 7, — *pine* (t. j. pjene): pine iz usta puštajući. Kan. bog. 475, — *posija* (mjesto: posije): pripravi posiju. JR. 342 (u sroku!), — *tmine:* iz golemoga mnoštva primjera za ovu riječ kao plur. tant. navodim samo tri: da jih iz tmina na svitlost privede. Grd. 206, raztiraj tmine. Knez. 289, koji su još bili u tminah od neznabožtva. Tom. živ. 229; mnogo se rjeđe ova imenica uzima u sing.: u tmini. Kan. uzr. 146, u ovoj tmini. Peš. 145; — *trina* (mjesto: trine): trinom od sijena posijati. JR. 176.

Pridjevi. 141. Mnogo se kao i u današńemu knìž. jeziku upotrebļavaju pridjevi muškoga roda sami sobom kao imenice. Ja ću ovdje spomenuti samo pridjeve *mudri, sveti*, koji se često uzimaju, gdje bismo mi danas rekli mudrac, svetac: buduć da *mudri* reče. Leak. 191, ovo promišļajući *mudri* ovako govori. Lip. 162, duh sv. po ustih *mudroga* opomińa. Rap. 135, — kako se viditi može iz života *svetih*. Grd. 166, ovi *sveti* toliko se pripade. Lip. 170, veli rečeni *sveti*. EP. prosv. 71, 80, naslidujmo ovoga *svetoga* vruću žeļu. Rap. 103.

Ženski rod pridjeva u sing. slabo se upotrebļava sam, bez imenice, kako je u primjerima: na *desnoj* oca (t. j. strani). Leak. 29, uzvisio se jest na *desnu* Boga oca. Lip. 111, okretańa i gibańa oružja na *ńemačku*. Tom. živ. 63.

Za sredńi rod sam bez imenice navodim primjere: uniđi u *potajno* srca tvoga. Lip. 183, krava *u mokrom* ležeća. JR. 404, da *u toplu* poližu (t. j. poliježu). 404, nek *na mlaku* stoji 407. — Veoma se često nalaze ovaki latinizmi: *sva ova* dat ću tebi (mjesto: sve ovo), i *mnoga* se *druga* dogodiše (mjesto: i mnogo drugo) i t. d.

Digitized by Google

142. Katkad se u predikatu uzima određeni oblik: sutrašńi je dan *neznani*. Ja. 70, zaisto *srićni*, *priblaženi* i *priželni* bijaše ovi pozdrav. Leak. 44, zaštobo on sam *svemogući* jest. Lip. 14, broj pak: sedam pokornih pisama jest *zlameniti*. Peš. 41, kako je *veličanstveni* sivajućega sunca obraz! 207. Tako i predikatni atribut, ako i stoji često po pravilu u neodređenom obliku, ali ga dosta često nalazimo i u određenome; na pr. na sve vike čine ga *nesritnog*. Grd. 186, Boga na milosrđe prigibaju i *milostivoga* čine. Peš. 41, mene *blaženog* može učiniti. 129.

Kako je u slav. pisaca zatrto osjećańe za pravilno razlikovańe određenih i neodređenih pridjevnih oblika, to se najlepše vidi iz onakih posve običnih slučajeva, gdje u istoj službi jedan pored drugoga stoje i jedan i drugi oblik; to su dakle slučajevi nalik na one u mojoj „gram. i stil.“ § 463*a*. Evo ih samo nekoliko: odmah dosadi jim se *oštar* i *sveti* život. Grd. 164, da *dobar* i *spasonosni* plod imati mogu. Hor. 436, tko ne bi tako *dragostiva* i *dobroga* Boga ļubiti hotio? Kan. uzr. 148, ne samo da je *veliki* grih ubiti drugoga, nego jest *velik* grih ubiti i sebe. Lip. 238, poslaše sudca *prinemiloga* i veoma *lukava*. Mar. 50, ugodno se čini svrhu ostalih *izvišenu* i od drugih *poštovanomu* biti. EP. prosv. 86, vidite ovoga *srdčanoga* i *virna* službenika. Tom. živ. 267.

Tako se i određeni i neodređeni oblici od pridjeva *sam* uzimaju bez razlike, znači li lat. „solus“ ili lat. „ipse“: ļubiti Boga i ńemu *samomu* služiti. Ja. 3, ne ostavi me ovdi *samog*. Knez. 153, na koga se ima nasloniti nego na *sama* Boga. Rap. 171, briga kititi nebesa *samu* Duhu sv. jest se prikladovala. 36, — kano da bi *samog* Isusa čuo. Knez. 25, što je u *samomu* sebi opazio. Leak. 4, od *sama* Boga prokleti. Rap. 180, *samu* sebi više naudi. Ja. 110. — Oblik *sami* u nom. sing. m. znači lat. „ipse“: EP. ogl. 29, Peš. 179.

143. Kad je sredńi rod pridjeva združen s nom. ili s akuz. zamjenica *što*, *ništa*, onda pridjev obično stoji u genitivu: ništa *suprotivnoga* nije mi se dogodilo. Hor. 96, dokle im se štogod *suprotivna* ne dogodi. Ja. 125, ništa *lažļiva* ne govore. Mar. 224, štogod *lipšeg* imadoše. EP. ogl. 132, na kojemu tko šta *neobičnoga* opazi. KP. 144. Rjeđe se pridjev slaže u padežu s rečenijem zamjenicama: da se ništa ne bi našlo *nečisto*. Hor. 71, ako li sam štogodi *bogoļubno* rekao. Knez. 415, ne može se ništa *kripostnije* naći. EP. ogl. 575, da nam ništo *takvo* ne će kazati. KP. 129, što si mogo *žalostnije* viditi? Vel. prik. 55.

Digitized by Google

Zamjenice. 144. Ako je subjekt prvoga ili drugog lica, onda se protezaće na ń kazuje ponajviše onim ličnim zamjenicama, koje subjektu odgovaraju. Primjera bi se moglo navesti vrlo mnogo; evo ih samo nekoliko iz nekolicine pisaca: ja bih prije život izgubio nego ikog nečisto ljubio, strašnim grihom *mene* naružio. Čev. 68, moram se i za *mene* briniti. Grd. 201, budući da *me* mrtvu u duši poznajem. Vel. prik. 45, jere si ti uboge i ponizne *tebi* za prijatelje odabrao. Ja. 211, silaziš, da *te* pridadeš. Knez. 97, mene k *tebi* vučeš. Peš. 95, ni iz jedne nevolje po *nami* ne bismo se mogli izbaviti. Leak. 14, ako u *nama* ćutimo nenavidost. Lip. 181, ako ne želite svrhu *vas* odsudu čuti. Hor. 26, tako govoreći *vami* krivicu činite. Vel. prik. 65 Ova poraba ličnijeh zamjenica 1. i 2. lica mislim da se svuda i u svijeh pisaca ne mora držati za latinizam, dok se ona katkad nalazi i u narodnijem pjesmama; vidi u mojoj „gram. i stil.“ str. 463.

Protezaće na subjekt trećega lica izriče se povratnom zamjenicom: vide Boga bistro, kakav jest u *sebi*. Kan. bog. 193, David videći *sebe* u tolikoj tisnoći i strahu vapije. Peš. 75, kojima svezama sva uda crkve među *sobom* sastavljaju se? Vel. up. 235. Nijesam našao primjera, gdje bi u ovakome slučaju stajala zamjenica *njega*, *njemu* i t. d. — Povratna se zamjenica upotrebljava katkad i za protezaće na subjekt prvoga lica: moremo *si* lip nauk uzeti. Hor. 73; češće se povratna zamjenica nalazi za protezaće na drugo lice: saberi *si* blaga. Ja 74, tko sam ja, da mi *sebe* istoga daješ? 348, koji si hotio *sebe* prikazati. Knez. 90, tako čini dobro, da *sebi* koristi ne tražiš. KP. 10, primi me k *sebi*, Bože. Peš. 160.

145. Pripadaće subjektu, ako je prvoga ili drugog lica, izriče se ponajviše zamjenicama *moj, tvoj, naš, vaš*. Iz golemoga mnoštva primjera, koji bi se mogli navesti, evo ih samo nekoliko: hoću se pokajati i žalostiti u duši *mojoj*. Hor. 74, ne bih ja život *moj* u rasipavaću pameti provodio. Kan. uzr. 31, koliko si ti plakao prolivajuć krv *tvoju*. 95, poznaješ li ti sina *tvoga*? Leak. 74, mogli smo život *naš* nesrićno svršiti. 14, možemo dušu *našu* izličiti. Lip. 296. da junački izginemo za *našu* braću i da *našu* slavu ne oskvrńavimo. EP. ogl. 453, a vi pođite k *vašoj* rodbini. 211, donesite ovamo sve *vaše* novce. Rap. 162, roditelje *vaše* poštivajte. MR. 43. — Ni ovo ne će biti latinizam (bar ne svuda i u svijeh pisaca), dok takvijeh primjera nalazimo vrlo mnogo u narodnijem pjesmama; vidi u „gram. i stil.“ str. 463.

Digitized by Google

142. Katkad se u predikatu uzima određeni oblik: sutrašńi je dan *neznani*. Ja. 70, zaisto *srićni*, *priblaženi* i *priželni* bijaše ovi pozdrav. Leak. 44, zaštobo on sam *svemogući* jest. Lip. 14, broj pak: sedam pokornih pisama jest *zlameniti*. Peš. 41, kako je *veličanstveni* sivajućega sunca obraz! 207. Tako i predikatni atribut, ako i stoji često po pravilu u neodređenom obliku, ali ga dosta često nalazimo i u određenome; na pr. na sve vike čine ga *nesritnog*. Grd. 186, Boga na milosrđe prigibaju i *milostivoga* čine. Peš. 41, mene *blaženog* može učiniti. 129.

Kako je u slav. pisaca zatrto osjećańe za pravilno razlikovańe određenih i neodređenih pridjevnih oblika, to se najlepše vidi iz onakih posve običnih slučajeva, gdje u istoj službi jedan pored drugoga stoje i jedan i drugi oblik; to su dakle slučajevi nalik na one u mojoj „gram. i stil." § 463*a*. Evo ih samo nekoliko: odmah dosadi jim se *oštar* i *sveti* život. Grd. 164, da *dobar* i *spasonosni* plod imati mogu. Hor. 436, tko ne bi tako *dragostiva* i *dobroga* Boga ļubiti hotio? Kan. uzr. 148, ne samo da je *veliki* grih ubiti drugoga, nego jest *velik* grih ubiti i sebe. Lip. 238, poslaše sudca *prinemiloga* i veoma *lukava*. Mar. 50, ugodno se čini svrhu ostalih *izvišenu* i od drugih *poštovanomu* biti. EP. prosv. 86, vidite ovoga *srdčanoga* i *virna* službenika. Tom. živ. 267.

Tako se i određeni i neodređeni oblici od pridjeva *sam* uzimaju bez razlike, znači li lat. „solus" ili lat. „ipse": ļubiti Boga i ńemu *samomu* služiti. Ja. 3, ne ostavi me ovdi *samog*. Knez. 153, na koga se ima nasloniti nego na *sama* Boga. Rap. 171, briga kititi nebesa *samu* Duhu sv. jest se prikladovala. 36, — kano da bi *samog* Isusa čuo. Knez. 25, što je u *samomu* sebi opazio. Leak. 4, od *sama* Boga prokleti. Rap. 180, *samu* sebi više naudi. Ja. 110. — Oblik *sami* u nom. sing. m. znači lat. „ipse": EP. ogl. 29, Peš. 179.

143. Kad je sredńi rod pridjeva združen s nom. ili s akuz. zamjenica *što*, *ništa*, onda pridjev obično stoji u genitivu: ništa *suprotivnoga* nije mi se dogodilo. Hor. 96, dokle im se štogod *suprotivna* ne dogodi. Ja. 125, ništa *lažļiva* ne govore. Mar. 224, štogod *lipšeg* imadoše. EP. ogl. 132, na kojemu tko šta *neobičnoga* opazi. KP. 144. Rjeđe se pridjev slaže u padežu s rečenijem zamjenicama: da se ništa ne bi našlo *nečisto*. Hor. 71, ako li sam štogodi *bogoļubno* rekao. Knez. 415, ne može se ništa *kripostnije* naći. EP. ogl. 575, da nam ništo *takvo* ne će kazati. KP. 129, što si mogo *žalostnije* viditi? Vel. prik. 55.

Digitized by Google

Zamjenice. 144. Ako je subjekt prvoga ili drugog lica, onda se protezaće na ń kazuje ponajviše onim ličnim zamjenicama, koje subjektu odgovaraju. Primjera bi se moglo navesti vrlo mnogo; evo ih samo nekoliko iz nekolicine pisaca: ja bih prije život izgubio nego ikog nečisto ljubio, strašnim grihom *mene* naružio. Čev. 68, moram se i za *mene* briniti. Grd. 201, budući da *me* mrtvu u duši poznajem. Vel. prik. 45, jere si ti uboge i ponizne *tebi* za prijatelje odabrao. Ja. 211, silaziš, da *te* pridadeš. Knez. 97, mene k *tebi* vučeš. Peš. 95, ni iz jedne nevolje po *nami* ne bismo se mogli izbaviti. Leak. 14, ako u *nama* ćutimo nenavidost. Lip. 181, ako ne želite svrhu *vas* odsudu čuti. Hor. 26, tako govoreći *vami* krivicu činite. Vel. prik. 65 Ova poraba ličnijeh zamjenica 1. i 2. lica mislim da se svuda i u svijeh pisaca ne mora držati za latinizam, dok se ona katkad nalazi i u narodnijem pjesmama; vidi u mojoj „gram. i stil.“ str. 463.

Protezaće na subjekt trećega lica izriče se povratnom zamjenicom: vide Boga bistro, kakav jest u *sebi*. Kan. bog. 193, David videći *sebe* u tolikoj tisnoći i strahu vapije. Peš. 75, kojima svezama sva uda crkve među *sobom* sastavljaju se? Vel. up. 235. Nijesam našao primjera, gdje bi u ovakome slučaju stajala zamjenica *njega*, *njemu* i t. d. — Povratna se zamjenica upotrebljava katkad i za protezaće na subjekt prvoga lica: moremo *si* lip nauk uzeti. Hor. 73; češće se povratna zamjenica nalazi za protezaće na drugo lice: saberi *si* blaga. Ja 74, tko sam ja, da mi *sebe* istoga daješ? 348, koji si hotio *sebe* prikazati. Knez. 90, tako čini dobro, da *sebi* koristi ne tražiš. KP. 10, primi me k *sebi*, Bože. Peš. 160.

145. Pripadaće subjektu, ako je prvoga ili drugog lica, izriče se ponajviše zamjenicama *moj, tvoj, naš, vaš*. Iz golemoga mnoštva primjera, koji bi se mogli navesti, evo ih samo nekoliko: hoću se pokajati i žalostiti u duši *mojoj*. Hor. 74, ne bih ja život *moj* u rasipavaću pameti provodio. Kan. uzr. 31, koliko si ti plakao prolivajuć krv *tvoju*. 95, poznaješ li ti sina *tvoga?* Leak. 74, mogli smo život *naš* nesrićno svršiti. 14, možemo dušu *našu* izličiti. Lip. 296. da junački izginemo za *našu* braću i da *našu* slavu ne oskvrńavimo. EP. ogl. 453, a vi pođite k *vašoj* rodbini. 211, donesite ovamo sve *vaše* novce. Rap. 162, roditelje *vaše* poštivajte. MR. 43. — Ni ovo ne će biti latinizam (bar ne svuda i u svijeh pisaca), dok takvijeh primjera nalazimo vrlo mnogo u narodnijem pjesmama; vidi u „gram. i stil.“ str. 463.

Digitized by Google

142. Katkad se u predikatu uzima određeni oblik: sutrašńi je dan *neznani*. Ja. 70, zaisto *srićni*, *priblaženi* i *priželni* bijaše ovi pozdrav. Leak. 44, zaštobo on sam *svemogući* jest. Lip. 14, broj pak: sedam pokornih pisama jest *zlameniti*. Peš. 41, kako je *veličanstveni* sivajućega sunca obraz! 207. Tako i predikatni atribut, ako i stoji često po pravilu u neodređenom obliku, ali ga dosta često nalazimo i u određenome; na pr. na sve vike čine ga *nesritnog*. Grd. 186, Boga na milosrđe prigibaju i *milostivoga* čine. Peš. 41, mene *blaženog* može učiniti. 129.

Kako je u slav. pisaca zatrto osjećańe za pravilno razlikovańe određenih i neodređenih pridjevnih oblika, to se najlepše vidi iz onakih posve običnih slučajeva, gdje u istoj službi jedan pored drugoga stoje i jedan i drugi oblik; to su dakle slučajevi nalik na one u mojoj „gram. i stil.“ § 463*a*. Evo ih samo nekoliko: odmah dosadi jim se *oštar* i *sveti* život. Grd. 164, da *dobar* i *spasonosni* plod imati mogu. Hor. 436, tko ne bi tako *dragostiva* i *dobroga* Boga ljubiti hotio? Kan. uzr. 148, ne samo da je *veliki* grih ubiti drugoga, nego jest *velik* grih ubiti i sebe. Lip. 238, poslaše sudca *prinemiloga* i veoma *lukava*. Mar. 50, ugodno se čini svrhu ostalih *izvišenu* i od drugih *poštovanomu* biti. EP. prosv. 86, vidite ovoga *srdčanoga* i *virna* službenika. Tom. živ. 267.

Tako se i određeni i neodređeni oblici od pridjeva *sam* uzimaju bez razlike, znači li lat. „solus“ ili lat. „ipse“: ljubiti Boga i ńemu *samomu* služiti. Ja. 3, ne ostavi me ovdi *samog*. Knez. 153, na koga se ima nasloniti nego na *sama* Boga. Rap. 171, briga kititi nebesa *samu* Duhu sv. jest se prikladovala. 36, — kano da bi *samog* Isusa čuo. Knez. 25, što je u *samomu* sebi opazio. Leak. 4, od *sama* Boga prokleti. Rap. 180, *samu* sebi više naudi. Ja. 110. — Oblik *sami* u nom. sing. m. znači lat. „ipse“: EP. ogl. 29, Peš. 179.

143. Kad je sredńi rod pridjeva združen s nom. ili s akuz. zamjenica *što*, *ništa*, onda pridjev obično stoji u genitivu: ništa *suprotivnoga* nije mi se dogodilo. Hor. 96, dokle im se štogod *suprotivna* ne dogodi. Ja. 125, ništa *lažljiva* ne govore. Mar. 224. štogod *lipšeg* imadoše. EP. ogl. 132, na kojemu tko šta *neobičnoga* opazi. KP. 144. Rjeđe se pridjev slaže u padežu s rečenijem zamjenicama: da se ništa ne bi našlo *nečisto*. Hor. 71, ako li sam štogodi *bogoljubno* rekao. Knez. 415, ne može se ništa *kripostnije* naći. EP. ogl. 575, da nam ništo *takvo* ne će kazati. KP. 129. što si mogo *žalostnije* viditi? Vel. prik. 55.

Digitized by Google

Zamjenice. 144. Ako je subjekt prvoga ili drugog lica, onda se protezaće na ń kazuje ponajviše onim ličnim zamjenicama, koje subjektu odgovaraju. Primjera bi se moglo navesti vrlo mnogo; evo ih samo nekoliko iz nekolicine pisaca: ja bih prije život izgubio nego ikog nečisto ļubio, strašnim grihom *mene* naružio. Čev. 68, moram se i za *mene* briniti. Grd. 201, budući da *me* mrtvu u duši poznajem. Vel. prik. 45, jere si ti uboge i ponizne *tebi* za prijateļe odabrao. Ja. 211, silaziš, da *te* pridadeš. Knez. 97, mene k *tebi* vučeš. Peš. 95, ni iz jedne nevoļe po *nami* ne bismo se mogli izbaviti. Leak. 14, ako u *nama* ćutimo nenavidost. Lip. 181, ako ne želite svrhu *vas* odsudu ćuti. Hor. 26, tako govoreći *vami* krivicu činite. Vel. prik. 65 Ova poraba ličnijeh zamjenica 1. i 2. lica mislim da se svuda i u svijeh pisaca ne mora držati za latinizam, dok se ona katkad nalazi i u narodnijem pjesmama; vidi u mojoj „gram. i stil.“ str. 463.

Protezaće na subjekt trećega lica izriče se povratnom zamjenicom: vide Boga bistro, kakav jest u *sebi*. Kan. bog. 193, David videći *sebe* u tolikoj tisnoći i strahu vapije. Peš. 75, kojima svezama sva uda crkve među *sobom* sastavļaju se? Vel. up. 235. Nijesam našao primjera, gdje bi u ovakome slučaju stajala zamjenica *ńega*, *ńemu* i t. d. — Povratna se zamjenica upotrebļava katkad i za protezaće na subjekt prvoga lica: moremo *si* lip nauk uzeti. Hor. 73; češće se povratna zamjenica nalazi za protezaće na drugo lice: saberi *si* blaga. Ja 74, tko sam ja, da mi *sebe* istoga daješ? 348, koji si hotio *sebe* prikazati. Knez. 90, tako čini dobro, da *sebi* koristi ne tražiš. KP. 10, primi me k *sebi*, Bože. Peš. 160.

145. Pripadaće subjektu, ako je prvoga ili drugog lica, izriče se ponajviše zamjenicama *moj, tvoj, naš, vaš*. Iz golemoga mnoštva primjera, koji bi se mogli navesti, evo ih samo nekoliko: hoću se pokajati i žalostiti u duši *mojoj*. Hor. 74, ne bih ja život *moj* u rasipavaću pameti provodio. Kan. uzr. 31, koliko si ti plakao prolivajuć krv *tvoju*. 95, poznaješ li ti sina *tvoga*? Leak. 74, mogli smo život *naš* nesrićno svršiti. 14, možemo dušu *našu* izličiti. Lip. 296. da junački izginemo za *našu* braću i da *našu* slavu ne oskvrńavimo. EP. ogl. 453, a vi pođite k *vašoj* rodbini. 211, donesite ovamo sve *vaše* novce. Rap. 162, roditeļe *vaše* poštivajte. MR. 43. — Ni ovo ne će biti latinizam (bar ne svuda i u svijeh pisaca), dok takvijeh primjera nalazimo vrlo mnogo u narodnijem pjesmama; vidi u „gram. i stil.“ str. 463.

Digitized by Google

Kad je subjekt trećega lica, ponajviše se uzima zamjenica *svoj*: da grišnik očituje i ispovidi grihe *svoje*. Kan. bog. 124, kako s malim pošteńem nahode se kršćani prid *svojim* bogom. 52, Kain od zlobe i nenavidosti Abela brata *svoga* ubio je. Vel. up. 44, Agar službenica Saru gospoju *svoju* pogrdila je. 50. Mnogo se rjeđe mjesto *svoj* u ovakom slučaju uzima posvojna zamjenica trećega lica, kako je u primjerima: koliku brigu imati moraju u ravnańu *ńihove* dice. Hor. 454, poļa i livade oslobode se *ńihovog* zimskog pokrivača. MR. 174. — Katkad se nalazi *svoj* i prema subjektu 2. lica: ne puštaj u srce *svoje*. Knez. 41, koji si sina *svoga* dao 161, nemojte probuđivati na srditost sinove *svoje*. Lip. 62. Vaļada se po koji ovaki primjer nalazi i prema subjektu 1. lica, ali ja nijesam zabiļežio nijednoga takvog primjera.

Mjesto *ńegov*, *ńezin*, *ńihov* nalazi se dosta često *svoj* za pripadańe imenici, koja nije subjekt: ovo uńańe od roditeļa u srca dice *svoje* usađeno bijaše. Grd. 18, što je Davida u preļubodinstvo i ubojstvo *svoga* virnoga Urije oborilo? Hor. 263, povrati mač u misto *svoje*. Leak. 136, jer se (Abraham) poboja, da mu ne naudi lipota Sare žene *svoje*. EP. ogl. 26, sad daj tilu, što je *svoje*. Peš. 81, pravica tvoja, s kojom ćeš svakomu po miri griha *svojih* naplatiti. 140, ovi događaj uzrokovao je u srcu otca žalost priko svega života *svoga*. Tom. živ. 10. Ovako se zamjenica *svoj* može protezati na riječ, koja ne stoji u istoj rečenici: videći majka, da je košuļica krvcom *svoga* sinka poškropļena. Kan. uzr. 219, koji u nediļu dade se na proždrlstvo i pijanstvo tako da i ona, koja su za hranu žene i dice *svoje*, više puta raspe i proigra. Lip. 211, griši oni, koji sebe ozloglasi, kad bi to ozloglašeńe bilo na štetu *svoju*. 261, ako je čovik pripravan odbaciti, štogod *svojima* požudama protivi se. Vel. up. 356. — Čovjek bi za porabu zamjenice *svoj* u navedenijem primjerima lako mogao misliti da je latinizam (u Tom. italijanizam), ali toga ima i u današńemu narodnom jeziku, kako se vidi iz moje „gram. i stil." § 468*a*.

146. Rijetko je poraba zamjenice *onaj*, kakovoj se nalaze potvrde u mojoj „gram. i stil." § 470*b*: da odiću od griha skinem i *onu* od milosti tvoje obučem. Knez. 159, s mlogima svetima sabori, a navlastito s *onim* tridentinskim. Rap. 322, ovo viće Kantimira bilo je toliko nesrićno caru, koliko je bilo *ono* Mazepe kraļu. Tom. živ. 245.

Mjesto *tko* uzima se katkad *koji*: *koji* pristane napridovati, oni gubi i ono, što je imao. Leak. 37, *koji* je pravedan, nek sluša

Digitized by Google

Boga i crkvu. 40, ako bi se *koji* toliko tupe pameti našao. Lip. 79, *koji* gube ufańe u milosrđe moje, oni očito pogrđuje svemogućstvo moje. 139. Vidi u „gram. i stil.“ 471*a*.

Zamjenica *koji* proteže se katkad na riječ, koja nije imenica, već posvojni pridjev načińen od imenice (vidi u „gram. i stil.“ § 464*b*): od kolina Abramovog, *koji* biše otac i Ismaela i Madijana. Čev. 51, vrlo pristojno jest i Tertulijanovo govoreńe, *koji* je prid sv. Augustinom živio. Grd. 103, da u meni može pribivati kripost Isukrstova, *koji* ohole odbacuje, a poniznim daje milost. Lip. 11, kada pokažu, da su prilika Božja, *kojemu* se klańaju i *komu* se mole. EP. ogl. 282, nije ostavio prigodu za uzmnožati slavu Božju, *koji* ga je blagosovio. Tom. živ. 229. — Ovamo se može dodati i primjer: gledaj, kako Bog jest pokarao budalašćinu tvoju, *koji* nisi htio pošteńe nediļam činiti. Lip. 213.

Rijetko se zamjenica *čij* upotrebļava u relativnom značeńu: smrt i pakao razumije se, iz *čije* propasti nas spasitelj jest oslobodio. Hor. 424, Bože, *čije* je sve, što jest. Knez. 198, svete, *čiju* one sliku nose, poštujemo. Leak. 174, (otajstvo) prisvetoga trojstva, *čije* sveta crkva slavi danas jedinstvo. 190, primogućega Boga, *čiji* jest svit vaskoliki. Rap. 198.

Vrlo se rijetko upotrebļava *što* mjesto *koji* („gram. i stil.“ § 472*c*). Našao sam samo ove primjere: gdi je uļe, *što* ćete zapaliti, kada zaručnik dojde? Hor. 45, ta zubača, *što* gvožđe imade. JR. 23, ima drvja, *što* raste uzorno. 88.

Brojevi. 147. Govoriti o različnijem porabama broja *jedan* ide upravo u rječnik, a ne u sintaksu; ali budući da u akad. rječniku ima za taj broj vrlo malo primjera iz slav. pisaca, bit će dobro, ako ovdje sasvijem ukratko napomenem tri osobite porabe toga broja. — Golemo mnoštvo primjera ima gotovo iz svijeh pisaca, gdje se *jedan* upotrebļava sasvijem kao neodređeni germanski i romanski artikul. To će u jednijeh pisaca biti germanizam, a u drugijeh dalmatinizam (t. j. ugledavańe u dalm. pisce, koji su to uzeli iz tal. jezika). Evo samo nekoliko primjera: *jedan* zločesti pastir lasno pokvari ovce svoje. Hor. 421, onda je kanoti u *jednomu* ogledalu gledao sve muke. Kan. uzr. 97, zaviše u *jedno* čisto platno i pokopaše u *jedan* novi grob. Lip. 104, kako bi ugodno bilo za *jednoga* baščovana, da s ružicama ne raste i trńe? EP. ogl. 89, što je drugo grih nego *jedna* smrtna bolest duše moje? Peš. 141, da je stańe *jednoga* težaka srićnije od stańa *jednoga* građanina. MR. 161. — Podosta primjera ima, gdje ovakovo

Digitized by Google

jedan stoji u pluralu: dosade i protivštine samo za *jedne* naravne prigode drže. Leak. 31, a mi jesmo *jedni* zemaļski i tilesni ļudi. Lip. 22, kad *jednim* dobrima roditeļom uzimaš sinove. Peš. 147.

Dosta se često bez ikakve potrebe uzima *jedan* ispred superlativa: kakogod *jedna* najmańa puklotina u zvonu glas kvari. Lip. 77, proročanstvo je *jedna* najveća stvar. EP. ogl. 424, na priliku *jednoga* najblagodarnijega otca nas nedostojne sinove tvoje tražiš. Peš. 109, zaručnica *jednoga* najbogatijega gospodina. Vel. prik. 20.

Katkad znači *jedan* isto što „neki“: prorok reče *jednomu*. Leak. 183, ostavi *jedan* svojoj ženi 300 dukata. Rap. 120, ako vidi, da je *jedan* u milosti. 135.

Riječju *jedan* izriče se prezirańe: sam bi morao priznati, da je *jedno* blato. Ja. 182, gledam na moje tilo, što je nego *jedna* smrdļiva posuda? Kan. uzr. 47, baciše ga u *jednu* smrdļivu tavnicu. Leak. 67, budalo *jedna!* EP. ogl. 575, prosv. 87, koji pram Bogu jest *jedan* crvak, dapače *jedno* ništo. Rap. 57, roda sam siromašnoga, ali nisam zato *jedan* pań, *jedna* živina divja. Vel. prik. 11.

148. Često uz glavne brojeve 5, 6, 7 i t. d. ne stoje imenice i pridjevi u genitivu (na pr. pet *žena*, deset *gradova* i t. d.), nego u onom padežu, koji bi stajao, da nema broja: s pet *ječmenima krusi*. Grd. 194, pamet položi g deset *božjim zapovidma*. Knez. 46, z dvanajest *zvizdami*. 368, Leak. 167, sa *svima* pet. Lip. 71. i ostala, koja se uzdržaju u deset *božjima zapovidih*. Lip. 197, što on učini sa sedamdeset *drugima kraļem*. EP. ogl. 179, kad su se *ove* sedam *pokorne pisme* u crkvi počele. Peš. 41, sa svojima dvadeset hiļada *Moldavcima*. Tom. živ. 245. — Ovamo se može dodati i primjer: poboja se, da se ńemu ne dogodi kao i *onoj* sedmerici *mladićem*. EP. ogl. 368.

Danas se obićnije govori *nas* dva (dvojica) nego li *mi* dva (dvojica); u slav. pisaca rekao bih da je samo ovo drugo: da smo samo *mi* dvojica na svitu. Kan. uzr. 54, neka se *mi* dva sami udarimo. Lip. 240, da se *mi* dva ne svađamo. EP. ogl. 28, kako *mi* dva jednoč razložismo. MR. 115, budući *mi* sami dvojica. Vel. prik. 41.

Primjer u Čev. 59: jošte imaš *jedanaest* dice (mjesto jedanaestoro) je kao *sedam* braće u „gram. i stil.“ § 473*b*.

Glagoli. 149. Glagolski oblici s riječcom *se* često imaju pasivno značeńe. Evo samo nekoliko primjera: što koristi, ako danas pijemo, jidemo, a sutra *osudivši se* u tmine izvanske izbaceni budemo? Grd. 83, što tko veće nevoļe trpi, s tim većma od Boga

Digitized by Google

ļubi se. Hor. 32, da *se* je Isus *vodio* k Pilatu. Knez. 167, onda *se poštuju* misnici, kad *se* ńihova porukovańa *slušaju.* Lip. 230, *oplini se* vas varoš. EP. ogl. 77, *svršivši se* ovo vrime niti *se vidivši*, da je Aleksija svoja obećańa izpunio, car mu je pisao knigu. Tom. živ. 295, ne će da primu onu službu, na koju *se zovu* od Boga. Vel. up. 357.

Pasivno značeńe mogu imati i povratni glagoli, kad to smisao traži: umrti srićno jest umrti u milosti Božjoj, da se *ne nahodi* u smrtnomu grihu. Kan. bog. 475, lakše *se* k Bogu *približuje* (= ńem. man nähert sich). Leak. 367, dok nogom na dvor u večer iz kuće stupi, udiļ *se* na pijanca *namiri.* Lip. 212, da *se* je *bojalo* (= ńem. man fürchtete) od ńegova života. Tom. živ. 366. Ovakijeh primjera ima i u današńemu knjiž. jeziku; vidi „gram. i stil." § 477*b*.

Kad dolaze jedan do drugoga dva glagogla, od kojih i jednome i drugom pripada riječca *se*, ona može uz obadva stajati, na pr. mogu od sviju opačina oprati *se* i očistiti *se.* Peš. 60, tilo u Kortoni slavi *se* i štuje *se.* Vel. prik. 7. Ali obično u takvom događaju stoji *se* samo uz jedan glagol: od čega najvećma bojati i plašiti *se* moramo. Grd. 9, zato *se* bojiš tuđoj voļi podložiti. Ja. 181, mrzi na grih žalosteći *se* i kajući od ńega. Kan. bog. 118, po komu nadamo *se* i ove godine izbaviti. Leak. 12, da *se* učimo ne bojati smrti. Lip. 151, niti *se* stidite klańati vilovńakom. Mar. 212, naslađivao *se* je š ńime razgovarati. Tom. živ. 62.

Uz povratne glagole, kad stoje u partic. prez., izostavļa se katkad riječca *se:* vidimo ńega krvavim znojom *znojećega.* Hor. 511, s licem *posmijućim.* Mar. 210, da je oca svoga vidila srićno kući *povraćajućega.* EP. ogl. 195, veselo *smijućim* obrazom. Peš. 157, svakomu tebi *obraćajućemu* grišniku tvoje ļubezne mišice otvoraš. 196, smiluj se ovomu pod nogom *vaļajućemu* crvku. 213, to satiri učine *smijućim* i posprdļivim obrazom. MR. 10, mostove tvrde i *ne gibļuće* popravi. 117, veselo i *smijuće* lice. Tom. živ. 236. — Ovamo ide i pridjev *bogabojeć*, koji se često nalazi u slav. pisaca, na pr. žena ńegova *bogabojeća.* Lip. 212, od svetih i *bogabojećih* ļudi. EP. ogl. 388. Više primjera vidi u akad. rječn. I, 514a.

150. Ovdje ću navesti nekoliko glagola, koje je vrijedno zabiļežiti poradi riječce *se*, koju uza se imaju ili nemaju: *doseliti* (bez *se*): poslije ovoga *doseli* knez Todorović. MR. 27, — *obeća(va)ti se: obećajem se.* Kan. bog. 141, Lip. 13; ispor. ti si *obećao* Lip. 38. što je *obećao* 135, — *okusiti se* (veoma često): da si *se* ńegove ļubavi *okusio.* Ja. 94, kruha nije *se okusio.* Mar. 234, u oni dan.

Digitized by Google

u koji *se okusiš* od ove voćke. EP. ogl. 5, ne *okusi se* ploda od ovoga stabla. Peš. 188, — *prititi se:* neposlušnim *se* vičńom mukom *priti* (Bog). Kan. uzr. 35, *pritiš se*, da ćeš me pokarati. 42, — *truditi:* koliko Isus i Marija *trudiše*. Leak. 79, da ja vazda *trudim* i nastojim. Lip. 10, hodite k meni svi, koji *trudite*. Peš. 101; ispor. koji *se trudi* i posluje. Leak. 116, za dobitak sveudiļno *trudim se*. Peš. 180, — *ufati* i *ufati se* (jednako obično): u mene ćeš *ufati*. Ja. 170, tada bih *se* mogao u tvoju milost *ufati*. 260. u te *ufam*. Kan. bog. 3, kako *se* temeļito *ufam*. 10, u Boga *ufamo*. Vel. up. 360, mlogo *se* crkva *ufa* u milosrđe Božje. 508, — *zaboraviti se* (veoma često): kļučar *zaboravi se* Josipa. Čev. 16, da *se* tvojih trudova *zaboraviš*. Ja. 300, kako *se* mogu od ńega *zaboraviti*. Kan. uzr. 102, ti *se* ne *zaboravi* milosrđa tvoga. Lip. 37. budući da su *se* smrti i suda *zaboravili*. Rap. 21.

151. Ovdje se navode glagoli, koje je vrijedno zabiļežiti poradi ńihove perfektivnosti ili imperfektivnosti: *pohoditi* je vb. impf. u Lip.: sada osobitim načinom mene *pohodiš* 37; ispor. i partic. prez. *pohodeći* 2, 4. — *poznati* se katkad uzima kao vb. impf.: buduć da *poznamo* Boga, prid nas stavļa nike dužnosti. Grd. 11, ja sve *poznadem*. Ja. 217, kad ne *poznadeš* (u sadašńosti!) ni bolesti ni lika. JR. 169, *pozna* se, tko je dobar. 297; običnije se u trajnom značeńu uzima *poznavati* — *poznajem*. na pr. virujemo i *poznajemo*. Grd. 16, kako se *poznaje* zrilost? JR. 301, — *raniti* uzima se katkad kao vb. impf.: kada nogu s nogom tancajući udaraju, onda noge spasiteļa iznova *rane* i na križ pribijaju. Lip. 215, on jest likar milostivi, koji nas *rani*, da opet nas ozdravi. Rap. 168, — *roditi* je vb. impf., kad se govori o biļu: stabla, koja još ne *rode*, mogu se poviti. JR. 185, helda i na slabiḿ zemļama *rodi*. 213, — *staviti* je u Leakovića vb. impf.: niki ova za ništo drže i *stave*. 40, dobro čine, kad progonstva i sve nevoļe za jednu sliku i sjenu procińuju i *stave*. 148, — *vapiti* je vb. impf.: sveti ovi biskup *vapijaše*. Kan. uzr. 41, sv. Augustin *vapijaše*. 134, počeše k Bogu *vapiti*. EP. ogl. 180, opet *vapijem* i opomińam i molim. Rap. 54, kada poče *vapiti*. 300; ispor. partic. prez. *vapijući* Kan. bog. 473. Rap. 72, 289, *vapijuć* Peš. 54, *vapijućega* 77.

Prijedlozi i veznici. 152. Katkad se nalaze jedan do drugoga po dva prijedloga, koji se slažu s istijem padežom, a među ńima je veznik *i:* tebe (su) *priko i uzduž* križa rastegnuli. Knez. 238, što *kod i oko* molitve imade biti. EP. ogl. 150, sva mi ona, koja se *kod i okolo* ļubavi zadržaju, u pamet dolaze. prosv. 2, narod

Digitized by Google

među i s nami živi. KP. 44, koje je *u* i *na* ńima. 159. — Da se stavlja prijedlog do prijedloga, od kojih svaki ima svoj padež u rečenici, za to imam samo ova dva jamačno pogrješna primjera: niti će srčbu svoju *na od* zakona odpadajući puk poslati. EP. ogl. 350, *u k* ńima govorećima zapovidima. Peš. 189.

Prijedlog *bez* svagda glasi *brez*.

Prijedlog *do* stoji s akuz. u primjeru: al' on ne će da već vas dan ore, nego samo *do vrime* užine. MR. 111.

Prijedlog *glede*, koji se po svjedočanstvu akad. rječnika ne nalazi u staroj našoj književnosti izvan Slavonije nigdje, s genitivom se nalazi samo u dva pisca: prilični smo *glede nezafalnosti* onima stvoreńima. Grd. 32, kako su se stari vladali *glede likova*. JR. 208, viće za boļu uredbu *glede odila*. 387, uredba ženskog posla *glede preće*. 412. U Tom. živ. 9. nalazimo: ne služi ovi uzrok *glede* na Žudije. Tako je i u KP. 164, 169, koji ima i: na ovo *glede* ne vaļa. 84.

Prijedlog *kroz* stoji jamačno pogrješno s gen. u primjeru: da projdu *kroz duše* i srca tvoga. Lip. 107.

Prijedlog *među* s lokativom (dativom?): Bog hoti ukazati razlučeńe među ńima i *među svomu puku*. EP. ogl. 114, vaļa znati, da je veliko razlučeńe *među Bogu* i čoviku. 124. Vidi u akad. rječn. VI, 576a. U ovom opet primjeru *među* stoji s gen.: gdi su mista studenija i *među brdina*. JR. 381.

Prijedlog je *mimo* veoma rijedak, a slaže se s genitivom: koliko bi god puta *mimo crkve* išao, svagda bi se u ńu svraćao. Kan. uzr. 78.

Prijedlog *nad* slabo je u običaju; imaju ga katkad samo gdjekoji pisci (najobičnije JR.): ima oblast punu *nad ńim*. Kan. uzr. 71, ne imadijući ovi puk glave *nad sobom*. EP. ogl. 180, *nad grobovi*. JR. 106, *nad žile*. 421, zašto tražiš kruha *nad* pogaču? MR. 90. Mjesto *nad* uzima se ponajviše prijedlog *svrhu*, koji se nalazi u svijeh pisaca, a slaže se s genitivom; na pr. učinivši zlameńe križa *svrhu čaše*. Leak. 173, *svrhu mora* kao *svrhu tvrdine* hodio jest. Mar. 213, *svrhu mene* brigu imade. Peš. 156.

153. Prijedlog *po* stoji katkad s instrum.: sudi sam sebe po poboļšańu života, sudi sebe *po kripostnim i svetim živļeńem*. EP. prosv. 52, na nami stoji *po kripkim oruđem* pokore na najveću svetińu doći. Grd. 48, *po kojim načinom* mogli bismo ostaviti. Knez. 41, *po ulivańem vikovitim*, s kojim te je napunio duh sveti. 400. Čudan je ovaj primjer, gdje se *po* u istoj rečenici slaže s lok. i

Digitized by Google

u koji *se okusiš* od ove voćke. EP. ogl. 5, ne *okusi se* ploda od ovoga stabla. Peš. 188, — *prititi se:* neposlušnim *se* vičńom mukom *priti* (Bog). Kan. uzr. 35, *pritiš se*, da ćeš me pokarati. 42, — *truditi:* koliko Isus i Marija *trudiše*. Leak. 79, da ja vazda *trudim* i nastojim. Lip. 10, hodite k meni svi, koji *trudite*. Peš. 101; ispor. koji *se trudi* i posluje. Leak. 116, za dobitak sveudiļno *trudim se*. Peš. 180, — *ufati* i *ufati se* (jednako obično): u mene ćeš *ufati*. Ja. 170, tada bih *se* mogao u tvoju milost *ufati*. 260. u te *ufam*. Kan. bog. 3, kako *se* temeļito *ufam*. 10, u Boga *ufamo*. Vel. up. 360, mlogo *se* crkva *ufa* u milosrđe Božje. 508, — *zaboraviti se* (veoma često): kļučar *zaboravi se* Josipa. Čev. 16, da *se* tvojih trudova *zaboraviš*. Ja. 300, kako *se* mogu od ńega *zaboraviti*. Kan. uzr. 102, ti *se* ne *zaboravi* milosrđa tvoga. Lip. 37. budući da su *se* smrti i suda *zaboravili*. Rap. 21.

151. Ovdje se navode glagoli, koje je vrijedno zabiļežiti poradi ńihove perfektivnosti ili imperfektivnosti: *pohoditi* je vb. impf. u Lip.: sada osobitim načinom mene *pohodiš* 37; ispor. i partic. prez. *pohodeći* 2, 4. — *poznati* se katkad uzima kao vb. impf.: buduć da *poznamo* Boga, prid nas stavļa nike dužnosti. Grd. 11, ja sve *poznadem*. Ja. 217, kad ne *poznadeš* (u sadašńosti!) ni bolesti ni lika. JR. 169, *pozna* se, tko je dobar. 297; običnije se u trajnom značeńu uzima *poznavati* — *poznajem*, na pr. virujemo i *poznajemo*. Grd. 16, kako se *poznaje* zrilost? JR. 301, — *raniti* uzima se katkad kao vb. impf.: kada nogu s nogom tancajući udaraju, onda noge spasiteļa iznova *rane* i na križ pribijaju. Lip. 215, on jest likar milostivi, koji nas *rani*, da opet nas ozdravi. Rap. 168, — *roditi* je vb. impf., kad se govori o biļu: stabla, koja još ne *rode*, mogu se poviti. JR. 185, helda i na slabiḿ zemļama *rodi*. 213, — *staviti* je u Leakovića vb. impf.: niki ova za ništo drže i *stave*. 40, dobro čine, kad progonstva i sve nevoļe za jednu sliku i sjenu procińuju i *stave*. 148, — *vapiti* je vb. impf.: sveti ovi biskup *vapijaše*. Kan. uzr. 41, sv. Augustin *vapijaše*. 134, počeše k Bogu *vapiti*. EP. ogl. 180, opet *vapijem* i opomińam i molim. Rap. 54, kada poče *vapiti*. 300; ispor. partic. prez. *vapijući* Kan. bog. 473. Rap. 72, 289, *vapijuć* Peš. 54, *vapijućega* 77.

Prijedlozi i veznici. 152. Katkad se nalaze jedan do drugoga po dva prijedloga, koji se slažu s istijem padežom, a među ńima je veznik *i:* tebe (su) *priko i uzduž* križa rastegnuli. Knez. 238, što *kod i oko* molitve imade biti. EP. ogl. 150, sva mi ona, koja se *kod i okolo* ļubavi zadržaju, u pamet dolaze. prosv. 2, narod

Digitized by Google

među i s nami živi. KP. 44, koje je *u* i *na* ńima. 159. — Da se stavļa prijedlog do prijedloga, od kojih svaki ima svoj padež u rečenici, za to imam samo ova dva jamačno pogrješna primjera: niti će srčbu svoju *na od* zakona odpadajući puk poslati. EP. ogl. 350, *u k* ńima govorećima zapovidima. Peš. 189.

Prijedlog *bez* svagda glasi *brez*.

Prijedlog *do* stoji s akuz. u primjeru: al' on ne će da već vas dan ore, nego samo *do vrime* užine. MR. 111.

Prijedlog *glede*, koji se po svjedočanstvu akad. rječnika ne nalazi u staroj našoj književnosti izvan Slavonije nigdje, s genitivom se nalazi samo u dva pisca: prilični smo *glede nezafalnosti* onima stvoreńima. Grd. 32, kako su se stari vladali *glede likova*. JR. 208, viće za boļu uredbu *glede odila*. 387, uredba ženskog posla *glede pređe*. 412. U Tom. živ. 9. nalazimo: ne služi ovi uzrok *glede* na Žudije. Tako je i u KP. 164, 169, koji ima i: na ovo *glede* ne vaļa. 84.

Prijedlog *kroz* stoji jamačno pogrješno s gen. u primjeru: da projđu *kroz duše* i srca tvoga. Lip. 107.

Prijedlog *među* s lokativom (dativom?): Bog hoti ukazati razlučeńe među ńima i *među svomu puku*. EP. ogl. 114, vaļa znati, da je veliko razlučeńe *među Bogu* i čoviku. 124. Vidi u akad. rječn. VI. 576a. U ovom opet primjeru *među* stoji s gen.: gdi su mista studenija i *među brdina*. JR. 381.

Prijedlog je *mimo* veoma rijedak, a slaže se s genitivom: koliko bi god puta *mimo crkve* išao, svagda bi se u ńu svraćao. Kan. uzr. 78.

Prijedlog *nad* slabo je u običaju; imaju ga katkad samo gdjekoji pisci (najobičnije JR.): ima oblast punu *nad ńim*. Kan. uzr. 71, ne imadijući ovi puk glave *nad sobom*. EP. ogl. 180, *nad grobovi*. JR. 106, *nad žile*. 421, zašto tražiš kruha *nad* pogaču? MR. 90. Mjesto *nad* uzima se ponajviše prijedlog *svrhu*, koji se nalazi u svijeh pisaca, a slaže se s genitivom; na pr. učinivši zlameńe križa *svrhu čaše*. Leak. 173, *svrhu mora* kao *svrhu tvrdine* hodio jest. Mar. 213, *svrhu mene* brigu imade. Peš. 156.

153. Prijedlog *po* stoji katkad s instrum.: sudi sam sebe po poboļšańu života, sudi sebe *po kripostnim i svetim živļeńem*. EP. prosv. 52, na nami stoji *po kripkim orućem* pokore na najveću svetińu doći. Grd. 48, *po kojim načinom* mogli bismo ostaviti. Knez. 41, *po ulivańem vikovitim*, s kojim te je napunio duh sveti. 400. Čudan je ovaj primjer, gdje se *po* u istoj rečenici slaže s lok. i

Digitized by Google

s instrum.: *po poželeńu* puti il' *po poželeńu* očiju il' *po ohološću* života. Peš. 137.

Prijedlog *polak* podosta je običan, slaže se s genitivom, a znači isto što: pored, pokraj, prema: *polak križa*. Kan. bog. 284, koju si *polak tvoga svidočanstva* imao. Knez. 236, *polak sve te ńihove ljubavi* ńihovo srce tvrdo ostaje. EP. ogl. 539, da si ti slabo stvoreńe polak bila, ali ne *polak duše*. prosv. 119, *polak zapovidi* tvojih hodaju. Peš. 52, *polak zaslužeńa* plaću dati. Tom. živ. 47, koji svoju službu ne čine *polak stańa*, na koje su zvani. Vel. up. 357. Ovaj se prijedlog piše i *poleg* i *polek:* kano kršćani *poleg vire*. kano ljudi *poleg razuma* imamo živiti. Grd. 4, *poleg tebe* imaš grišnika. Hor. 85, poštuju svete ikone *polek duha* svete crkve. Tom. živ. 276.

Prijedlog *posli* s akuz. vidimo u primjeru: *posli niku uru* ustanu slobodni. Tom. živ. 3.

Prijedlog *prama* s instrum. pokazuju primjeri: *prama Anom*. Rap. 78, *prama svojima roditeļi*. 92. Lok. vidimo u primjerima: *prama* zločama i *grisih ńihovih*. EP. ogl. 126, pazi se *prama vrimenih* orańa. JR. 257.

Prijedlog *prid* s dat. (lok.?) nalazimo u primjeru: koji jesi vazda u svemu, bio si *prid svemu* i bićeš vazda u svemu. Knez. 286.

Prijedlog *pri* sasma se rijetko nalazi; na pr. *pri ruku* imade. Čev. 11, *pri vlastitima ćućeńih*. Ja. 13, *pri Bogu*. 198, jurve je *pri ruku*. Mar. 83, ja ću *pri tebi* biti. Peš. 68, *pri* meni budi. 236. Mjesto *pri* ponajviše se uzima *kod*.

Prijedlog *priko* s akuz.: *priko dan*. Kan. uzr. 79, 104, *priko noć*. Rap. 201.

154. Veoma je običan prijedlog *protiva*, koji katkad glasi i *protiv*, a slaže se s dativom; na pr. *protiva tebi*. Hor. 58, 88, da bi to bilo *protiva ńegovoj dobroti*. Leak. 95, *protiv ljudma* ustaju. 96. — Vrlo rijetko stoji ovaj prijedlog sa gen.: *protiv sviju*. Knez. 8.

Mjesto *prije* nalazi se *prvo*, ali vrlo rijetko: *prvo upućeńa svoga* nije mogao. Leak. 54.

Među osobine slav. pisaca pripada, što oni gotovo svi za izricańe oruđa mjesto samoga instrumentala uzimaju često instrum. sa prijedlogom *s*. Evo samo nekoliko primjera iz nekolicine pisaca: noge *s oštrima čavli* probodene. Hor. 36, *s različitima darovi* nařešen. Kan. uzr. 29, (počeše ga) gaziti *s prokletima nogami*. Leak. 65, *s nevoļama* pritisnut puk. Lip. 4, koje se mogoše *s rukama*

Digitized by Google

pipati. EP. ogl. 108, otare oči *s bilom maramom*. Vel. prik. 52. — Prijedlog se *s* uzima s instrum. i za izricaće mjesta: *z drugim putem* povratili se jesu. Leak 23, prošavši *s istim putem*. EP. ogl. 198, da se *s tim putom* najlagļe u stradaće upade. KP. 54.

Prijedlog *u* s gen. slabo se nalazi; imamo ga na pr. mložina blaga bijaše *u ovoga kraļa*. EP. ogl. 285, kada *u iskrńega* štogod vidi. Rap. 135, pobigavši služi *u Turčina*. MR. 33. — Lipovčić uzima u značeńu, kako je u ovim navedenim primjerima, *u* s lok.: *u Bogu* jest milosrđe. 118, premda su *u Bogu* tri kipa. 119, da je *u ńemu* svaka dobrota. 135.

155. Veznik *buduć(i) da* često se nalazi: na pr. *budući da* mi ovo nije moguće, zato priponizno uzdišem. Kan. bog. 110, oni ga usilovaše, da kod ńih ostane, *buduć da* već večer bijaše. EP. ogl. 632. Ali dosta se često nalazi i samo *buduć(i)*; na pr. *buduć* sotona dobro poznaje, zato nastoji. Hor. 183, Bogu ni ļudma nije koristan, *budući* mu mańka svitlost ļubavi. EP. prosv. 5, *budući* nije naučio lagati, zato zamrzi na one. KP. 95, ovo milosrđe mogao bih nazvati veliko, *buduć* i Lucifer i Adam sagrišiše. Peš. 90.

Dosta je običan veznik *jeda* ili *jedali*; imamo na pr. iznova (ga) turaju, *jeda* bi bržje ustao. Lip. 102, *jedali* još u vašoj budalašćini stojite? 157, *jeda* ste vidili moga poļubļenoga? Rap. 80.

Katkad se nalazi veznik *jedva*, koji znači isto što: čim, na pr. *jedva* prorok riči izusti, pruži kraļ ruku govoreći. Rap. 156, *jedva* je došao, navalio je sa svom silom. Tom. živ. 183. Prema ovakome *jedva* može u glavnoj rečenici stajati *i:* djavo *jedva* posija kuko, *i* udiļ izčeznu. Rap. 126, *jedva* je zadobila dopušteńe, *i* odmah je učinila. Tom. živ. 48. U JR. mjesto temporalnoga *jedva* nalazi se *jedvali;* vidi u akad. rječniku.

156. Dopusni veznik *premda* sa značeńem lat. quamquam posve je običan; prema ńemu se kao korelati u glavnoj rečenici upotrebļavaju prilozi *ništanemańe* (ispor. lat. nihilominus), *sasvimtim*, na pr. *premda* je tako visoko ovo otajstvo, *ništanemańe* biti ćete zadovoļni. Leak. 193, *premda* su u Bogu tri kripa, *sasvimtim* sva tri su jednaka. Lip. 119. — U Hor. se mjesto *premda* dosta često nalazi *premda ako: premda ako* Bog više puta vidi se da ļudma svoje milosrđe uskraćuje, zato opet ne moramo misliti, da je ovo ńegova srčba. 30, hromi i sakati *premda ako* ima dobre oči, ali nikuda sam otići niti hodati more. 37. — Imam dva primjera, gdje se *premda* rastavļa: ovakovih srca *prem* malo *da* se nalazi, tebe ni-

Digitized by Google

štanemaće to neka podbode. KP. 150, *prem* od toga *da* nitko ne piše. MR. 84.

Mnogo ima primjera, gdje se *premda* upotrebļava u značeńu lat. etiamsi: *premda* se vas svit uzsuprotivi, mi ćemo srdce naše Bogu pokloniti. Kan. uzr. 154, obslužujmo zakon, *premda* bismo jurve dosta pravedni bili. Leak. 43, *premda* bi im se kuće ovdi bile potrle, Bog bi im u raju dvore pripravio. EP. ogl. 98, *premda* biste svaki dan pristupļivali, znajte. Rap. 297.

U značeńu lat. quamquam mnogo se upotrebļava veznik *premako*, prema kojemu u glavnoj rečenici može stajati *ništanemaće* i *sasvimtim:* nije već tako strašnoga pokarańa bilo, *premako* se griha nahođaše. EP. ogl. 20, *premako* si kršćanin, pitam te. Rap. 36, *premako* je pohlepan bio, *sasvimtim* još nije u sebi ugasio bio čovičanstvo. Tom. živ. 42, car Petar *premako* je upravļao vojsku na moru, dolazio je *ništanemaće* i ovima, koji su na suhu bili. 74.

Veznika *pošto* ne poznaju slav. pisci, već mjesto ńega u značeńu lat. postquam upotrebļavaju *posli (poslim, potlam) kako* ili *posli kad:* mir i tišinu oćutio je u srcu, *posli kako* je grihe ostavio. Grd. 50, *posli kako* se izpuniše dnevi, donesoše. Leak. 32, koji si milostivo pogledao Petra, *poslim kako* te zataja. Knez. 166, *potlam kako* je učenikom noge oprao, lipim naukom jest ńih svitovao. Hor. 44, *potlam kako* ovo pseto otide, Agripa opet dojde u mehanu. Rap. 267, *posli kad* se svrši devet miseci, tada se rodi. Lip. 98, *posli kad* stvori nebo i zemļu, zapovidi, da bude svitlost. EP. ogl. 2.

Uzročni veznici *zašto* i *zaštobo* dosta se upotrebļavaju: dakle g. Isukrst jest pravi Bog. *zašto* je najskrovitije stvari očito naprid vidio. Grd. 22, na slavu Božju činite, *zaštobo* ovo ište od nas evanđeļe. 86, ja ļubim tebe, *zaštobo* si ti prije ļubio mene. Kan. uzr. 24, vesele se, *zašto* je post prošao. Lip. 110, ne čekaj starosti, *zaštobo* ńu jest teško dočekati. Rap. 60, ajdemo u kuću, *zašto* počima evo daždditi. Vel. prik. 44.

Padeži. 157. U slav. se pisaca mnogo češće nalazi posvojni genitiv od imenica negoli u današńemu knjiž. jeziku, koji mjesto takvoga genitiva vrlo rado uzima posvojne pridjeve: uzrok sužaństva i nevoļe *Ivana*. Hor. 29, riči *spasiteļa* u ńezino srdce udariše. Kan. uzr. 8, kad smo se u *matere* utrobi začeli. Leak. 14, da se igraju, pivaju i ostala veseļa *svita* da provode. Lip. 215, kano zvizde *neba* i pisak *mora*. Peš. 72, u krasnoj duši *Petra*. Tom. živ. 37,

Digitized by Google

nije ovo svakolika slava *Josipa.* gov. 32. Po svoj prilici bit će ova poraba latinizam, ako i ne baš svuda.

Često se upotrebljava gen. *ńe* mjesto posvojne zamjenice *ńezin:* nauk *ńe* sliditi moramo. Grd. 127, ljubav u *ńe* srdcu. Kan. uzr. 161, po *ńe* ukazu jesu putovali. Leak. 26, ne ima u *ńe* sudu zloće. 180, ne bijaše *ńe* poufańe izprazno. EP. ogl. 506, svrhu *ńe* ramena desnoga. Vel. prik. 25.

Vrijedno je zabilježiti ove primjere genitiva uz različne glagole: uklańaj se *buke ljudske.* Ja. 23, sada bih se *stanovitije* i *boļe plaće* nadao. Kan. bog. 473, ja sam se i *roditeļa mojih* odmetao. Mar. 27, kako bi se *brata svoga* uklonio. EP. ogl. 71, ako se oni ne odmetnu *neznaboškińa.* 359, (Gedeon) ne pooholi se *ovog dostojanstńa.* 186, svakdi *zasida* predam se (ubique insidias timeo). Peš. 80, da bi se *oniju nevoļa* ukloniti mogli. Rap. 307, da gibańem *bolesti* se brani. JR. 414, i *nesriće svake* obraniti. MR. 24, odvrgli su se *svojih budalaština.* Tom. živ. 230. — O genitivu, kad je dopuna pridjevima, nemam ništa osobito reći, već ako navesti ova tri primjera: obilat *vikovičńih dobara.* Knez. 109, koja je (nediļa) najbližja *svetoga Andrije.* Lip. 291, ako sam *milosti Bośje* prazan. Rap. 75.

Gen. mjesto akuz. uz prelazne glagole u afirmativnijem rečenicama slabo se nalazi; navodim ova tri primjera: da će grišnik *sutrašńega dana* dočekati. Hor. 340, pitaše jedan put *jedne žene* redovnik. Lip. 348, (pčelar) osobito neka *glave* čuva. JR. 238. Pet sličnijeh primjera iz oba Reļkovića navodi Daničić u svojoj sintaksi 87.

158. Za dativ uz glagole navodim nekoliko malko osobitijih primjera: kadgod *komu grihu* privolimo. Leak. 70, zadovoļiti *opakoj prošńi.* 76. dok *Bogu* podpuno ne zadovoļe. 301, pristade *tome* (t. j. na to) razbojnik. Lip. 289, ne ktijući pristati *ovoj naredbi.* EP. ogl. 102, *mladima voćkam* udiļ se nastoji. JR. 356, kućnica *tomu* još vištije nastoji. 412, ne vaļa se sasma *poslu* uztegnuti. 295, tako da tko *zakonu* se krije, on ni čovik zvati se ne smije. 441, razumijem *vam,* gospojo. Vel. prik. 52, i ja bih se bojao *Margariti* (t. j. za M.). 81.

Za dativ s infinitivom nalazi se podosta primjera: nije potribno biti *čoviku naučnu.* Lip. 181, koliko je teško *poniznu* biti. EP. ogl. 231, koliko je pogibļivo *čoviku* biti *oholu.* 326, da mu vaļade izići iz kuće i siditi *golu* na hrpi đubreta. 386, hoće se

Digitized by Google

štanemaće to neka podbode. KP. 150, *prem* od toga *da* nitko ne piše. MR. 84.

Mnogo ima primjera, gdje se *premda* upotrebļava u značeńu lat. etiamsi: *premda* se vas svit uzsuprotivi, mi ćemo srdce naše Bogu pokloniti. Kan. uzr. 154, obslužujmo zakon, *premda* bismo jurve dosta pravedni bili. Leak. 43, *premda* bi im se kuće ovdi bile potrle, Bog bi im u raju dvore pripravio. EP. ogl. 98, *premda* biste svaki dan pristupļivali, znajte. Rap. 297.

U značeńu lat. quamquam mnogo se upotrebļava veznik *premako*, prema kojemu u glavnoj rečenici može stajati *ništanemaće* i *sasvimtim:* nije već tako strašnoga pokarańa bilo, *premako* se griha nahođaše. EP. ogl. 20, *premako* si kršćanin, pitam te. Rap. 36, *premako* je pohlepan bio, *sasvimtim* još nije u sebi ugasio bio čovičanstvo. Tom. živ. 42, car Petar *premako* je upravļao vojsku na moru, dolazio je *ništanemaće* i ovima, koji su na suhu bili. 74.

Veznika *pošto* ne poznaju slav. pisci, već mjesto ńega u značeńu lat. postquam upotrebļavaju *posli (poslim, potlam) kako* ili *posli kad:* mir i tišinu oćutio je u srcu, *posli kako* je grihe ostavio. Grd. 50, *posli kako* se izpuniše dnevi, donesoše. Leak. 32, koji si milostivo pogledao Petra, *poslim kako* te zataja. Knez. 166, *potlam kako* je učenikom noge oprao, lipim naukom jest ńih svitovao. Hor. 44, *potlam kako* ovo pseto otide, Agripa opet dojde u mehanu. Rap. 267, *posli kad* se svrši devet miseci, tada se rodi. Lip. 98, *posli kad* stvori nebo i zemļu, zapovidi, da bude svitlost. EP. ogl. 2.

Uzročni veznici *zašto* i *zaštobo* dosta se upotrebļavaju: dakle g. Isukrst jest pravi Bog, *zašto* je najskrovitije stvari očito naprid vidio. Grd. 22, na slavu Božju činite, *zaštobo* ovo ište od nas evanđeļe. 86, ja ļubim tebe, *zaštobo* si ti prije ļubio mene. Kan. uzr. 24, vesele se, *zašto* je post prošao. Lip. 110, ne čekaj starosti, *zaštobo* ńu jest teško dočekati. Rap. 60, ajdemo u kuću, *zašto* počima evo daždіti. Vel. prik. 44.

Padeži. 157. U slav. se pisaca mnogo češće nalazi posvojni genitiv od imenica negoli u današńemu knіž. jeziku, koji mjesto takvoga genitiva vrlo rado uzima posvojne pridjeve: uzrok sužaństva i nevoļe *Ivana*. Hor. 29, riči *spasiteļa* u ńezino srdce udariše. Kan. uzr. 8, kad smo se u *matere* utrobi začeli. Leak. 14, da se igraju, pivaju i ostala veseļa *svita* da provode. Lip. 215, kano zvizde *neba* i pisak *mora*. Peš. 72, u krasnoj duši *Petra*. Tom. živ. 37.

Digitized by Google

nije ovo svakolika slava *Josipa.* gov. 32. Po svoj prilici bit će ova poraba latinizam, ako i ne baš svuda.

Često se upotrebljava gen. *ńe* mjesto posvojne zamjenice *ńezin:* nauk *ńe* sliditi moramo. Grd. 127, ljubav u *ńe* srdcu. Kan. uzr. 161, po *ńe* ukazu jesu putovali. Leak. 26, ne ima u *ńe* sudu zloće. 180, ne bijaše *ńe* poufańe izprazno. EP. ogl. 506, svrhu *ńe* ramena desnoga. Vel. prik. 25.

Vrijedno je zabilježiti ove primjere genitiva uz različne glagole: uklańaj se *buke ljudske.* Ja. 23, sada bih se *stanovitije* i *bolje plaće* nadao. Kan. bog. 473, ja sam se i *roditelja mojih* odmetao. Mar. 27, kako bi se *brata svoga* uklonio. EP. ogl. 71, ako se oni ne odmetnu *neznaboškińa.* 359, (Gedeon) ne pooholi se *ovog dostojanstva.* 186, svakdi *zasida* predam se (ubique insidias timeo). Peš. 80, da bi se *oniju nevolja* ukloniti mogli. Rap. 307, da gibańem *bolesti* se brani. JR. 414, i *nesriće svake* obraniti. MR. 24, odvrgli su se *svojih budalaština.* Tom. živ. 230. — O genitivu, kad je dopuna pridjevima, nemam ništa osobito reći, već ako navesti ova tri primjera: obilat *vikovičńih dobara.* Knez. 109, koja je (nedilja) najbližja *svetoga Andrije.* Lip. 291, ako sam *milosti Bośje* prazan. Rap. 75.

Gen. mjesto akuz. uz prelazne glagole u afirmativnijem rečenicama slabo se nalazi; navodim ova tri primjera: da će grišnik *sutrašńega dana* dočekati. Hor. 340, pitaše jedan put *jedne žene* redovnik. Lip. 348, (pčelar) osobito neka *glave* čuva. JR. 238. Pet sličnijeh primjera iz oba Reljkovića navodi Daničić u svojoj sintaksi 87.

158. Za dativ uz glagole navodim nekoliko malko osobitijih primjera: kadgod *komu grihu* privolimo. Leak. 70, zadovoljiti *opakoj prošńi.* 76. dok *Bogu* podpuno ne zadovolje. 301, pristade *tome* (t. j. na to) razbojnik. Lip. 289, ne ktijući pristati *ovoj naredbi.* EP. ogl. 102, *mladima vońkam* udilj se nastoji. JR. 356, kućnica *tomu* još vištije nastoji. 412, ne valja se sasma *poslu* uztegnuti. 295, tako da tko *zakonu* se krije, on ni čovik zvati se ne smije. 441, razumijem *vam,* gospojo. Vel. prik. 52, i ja bih se bojao *Margariti* (t. j. za M.). 81.

Za dativ s infinitivom nalazi se podosta primjera: nije potribno biti *čoviku naučnu.* Lip. 181, koliko je teško *poniznu* biti. EP. ogl. 231, koliko je pogibljivo *čoviku* biti *oholu.* 326, da mu valjade izići iz kuće i siditi *golu* na hrpi đubreta. 386, hoće se

Digitized by Google

pripetiti i meni i vama ili raj ili pakao ili *biti blaženu* uvik ili *biti prokletu* uvik. Rap. 18, al' ne vaļa *škrtu* biti. MR. 179.

Po dva dativa u istoj rečenici nalazimo u primjerima: ne bi *nam* koristila spaseńu ovakva dila. Leak. 159, oprosti *mi* ovomu razloženńu. Peš. 119. Vidi u mojoj „gram. i stil." § 542 *f*.

159. Kao što se veli u mojoj „gram. i stil." § 523 *b*, da zamjenice *ovo, ono, to, što* češće stoje u akuz. uz prelazne zanijekane glagole nego li u gen., tako je to i u slav. pisaca. Imamo na pr. koji *to* nismo zaslužili. Lip. 33, što u mladosti nauči, *to* i u starosti ne će ostaviti. 218, zašto indi *to* ne radiš? KP. 12, nije nesrića *ono* ne dobiti, što smo želili, kao što je ono dobiti, *što* nikad ne bi morali bili želiti. 14, kad tko *ono* ne dobiva što želi. Peš. 111, tko *to* ne more. JR. 85, — sasvimtim *ovoga* ne dovrši. Lip. 67, nikako *toga* ne može zadobiti Peš. 78, ti *toga* ne bi govorio. MR. 18.

Primjeri prema onima u „gram. i stil." § 546*a*: tvrdokorni grišnici *ništa* drugo ne imaju se ufati nego *ono*, što je sv. Augustin rekao. Hor. 349, *što* se i mi najviše bojati moramo. 423, ja se *što* drugo nadah od ovoga čovika. Kan. uzr. 28, *ništa* drugo nisu vridni. 116, ufam se *ova* (spero haec). bog. 4, jednako opći *sve* trima kipovima. Leak. 191, ako je istinito ono, *što* se ti kuneš. Peš. 120.

160. U § 154. rečeno je, da se instrum. s prijedlogom *s* veoma često upotrebļava, gdje se u današńemu knjiž. jeziku uzima sam instrum. Mnogo su rjeđi obrnuti primjeri, kakovi su: premako se *dobrom odlukom* priduzme. Ja. 23, *kakvim* će *strahom* u ńega pogledati. Kan. uzr. 114, govoraše pisme pokorne i ostale molitve, ali *kakvom koriśću?* 160, kada sam *Bogom* sjedińen. 173, priko sve mise stoje *raztrkanom pameću*. Lip. 214, *pravom virom* ufa se u tebe. Peš. 171.

U JR. nalazi se dosta često instrum. uzet veoma slobodno, t. j. u slučajevima, gdje bi se u današńemu knjiž. jeziku pa i u jeziku drugih slav. pisaca upotrebila druga kakva konstrukcija. Imamo na pr. snažiti vaļa *toplijim vrimenom*. 102, koja *travńom misecom* se sije. 213, obrizuju se *vedrim dnevom*. 336, osim toga još i perje ima, tko *ńim* (t. j. na ńemu) leži, san se dobro prima. 62, cvit karamfil *ńim* (t. j. u vrijeme „strilara" zvijezde) siju i sade. 12, *kolovozom* drugi put ga smeta. 38, veļači je od starine ime, što *ńom* biva, kazat ću u oči. 72.

Sintaksa glagolskijeh oblika. 161. Posve je običan prezent od svršenijeh glagola u zanijekanijem pitańima, gdje se pita *zašto*

Digitized by Google

ne? Imamo na pr. zašto mu se priponizno ne *poklonimo?* Grd. 77, zašto se ne *osvetite* ovomu krvoliji i ne *obranite* kraļa vašega? Leak. 66, ako ova more on učiniti, zašto ne *učini?* Rap. 99. Inače se vrlo rijetko za pravu ili konkretnu sadašńost uzima prezent svršenijeh glagola: nije li zloća većja u tebi nego u drugima? i baš zato ne *zaslužiš* li većje biče nego drugi? Grd. 264, poče Joram sumńiti, da ovi poslanici ne *budu* (= da *nijesu)* uvode. EP. ogl. 323. poče sumńiti, da to ne *bude* anđeo. 473. Vidi „gram. i stil." 570*a*.

Golemo se mnoštvo primjera nalazi za prez. svršenijeh glagola u službi neprave ili apstraktne sadašńosti; a da se takav prezent vrlo često upotrebļava i od trajnijeh glagola, te se samo po sebi razumije. Navest ću samo četiri primjera za svršene glagole, koji mogu biti sami ili pomiješani s trajnima: u prvašńe i još veće grihe padaju, i po ovomu novomu padańu još jih veći stid *pritisne* i kruće usta *zatvori*, da jih na ispovidi otvoriti ne mogu. Hor. 345, češće i lašńe zlo nego dobro od drugoga *povirujemo* i *reknemo*. Ja. 13, kako piju kokoši? pijući usta *napune*, glavu i kļun gori *dignu* i polagano vodu u grlo puštaju; u malo vrime opet kļun *zamoče* i u visinu digavši u nebo gledaju. Kan. uzr. 207, ako ju ļubeznivo *pokaram*, govori mi, da sam gorja od sviju maćuha, ako pak *popritim*, da ću ju izbiti, *digne* glas, da zagluhnem. Vel. prik. 10. Vidi „gram. i stil." § 571 i 572.

Prezent istorički od svršenijeh glagola vrlo se rijetko upotrebļava; našao sam nekoliko primjera samo u dva pisca: od one ļubezńive sile *pukne* u ńoj srdce i mrtva *pade*[1]. Kan. uzr. 26, on dakle videći, da ne može odoliti, *prisvuče* se brzo u ńegove haļine i u ńegovu postelj *legne*. 89, nemili ģelati slavnoga mučenika pod kamen *podmetnu;* tada izabrana Božja pšenica brez milosrđa *satare se*, tada nepridobitoga mučenika kosti nemilostivo *smrve se*. Mar. 86, sveti mučenik Homera redak *rekne* govoreći. 230.

Mnogo je običniji prezent istorički od trajnijeh glagola. Bit će dosta ovo nekoliko primjera: dignuvši se dakle Lot na bižańe *ponukuje* zetove svoje govoreći. Hor. 17, ovi meštar poče podsmijavati se s misnikom . . . . misnik među to *jide* i ne kti ni jedne riči odgovoriti, *smiju* se zato svi ńemu, a vićnik *zapovida*, da odgovara. Lip. 76, mloštvo puka poče prid kraļa dolaziti; kraļ *šaļe* ih k Josipu. EP. ogl. 86, ovo jedno i drugo poznaje se očito

[1] Ovo je prezent, a ne aorist, vidi u § 99.

*

Digitized by Google

pripetiti i meni i vama ili raj ili pakao ili *biti blaženu* uvik ili *biti prokletu* uvik. Rap. 18, al' ne vaļa *škrtu* biti. MR. 179.

Po dva dativa u istoj rečenici nalazimo u primjerima: ne bi *nam* koristila spaseńu ovakva dila. Leak. 159, oprosti *mi* ovomu razloženu. Peš. 119. Vidi u mojoj „gram. i stil." § 542 *f*.

159. Kao što se veli u mojoj „gram. i stil." § 523 *b*, da zamjenice *ovo, ono, to, što* češće stoje u akuz. uz prelazne zanijekane glagole nego li u gen., tako je to i u slav. pisaca. Imamo na pr. koji *to* nismo zaslužili. Lip. 33, što u mladosti nauči, *to* i u starosti ne će ostaviti. 218. zašto indi *to* ne radiš? KP. 12, nije nesrića *ono* ne dobiti, što smo želili, kao što je ono dobiti, *što* nikad ne bi morali bili želiti. 14, kad tko *ono* ne dobiva što želi. Peš. 111, tko *to* ne more. JR. 85, — sasvimtim *ovoga* ne dovrši. Lip. 67, nikako *toga* ne može zadobiti Peš. 78, ti *toga* ne bi govorio. MR. 18.

Primjeri prema onima u „gram. i stil." § 546*a*: tvrdokorni grišnici *ništa* drugo ne imaju se ufati nego *ono*, što je sv. Augustin rekao. Hor. 349, *što* se i mi najviše bojati moramo. 423, ja se *što* drugo nadah od ovoga čovika. Kan. uzr. 28, *ništa* drugo nisu vridni. 116, ufam se *ova* (spero haec). bog. 4, jednako opći *sve* trima kipovima. Leak. 191, ako je istinito ono, *što* se ti kuneš. Peš. 120.

160. U § 154. rečeno je, da se instrum. s prijedlogom *s* veoma često upotrebļava, gdje se u današńemu knjiž. jeziku uzima sam instrum. Mnogo su rjeđi obrnuti primjeri, kakovi su: premako se *dobrom odlukom* priduzme. Ja. 23, *kakvim* će *strahom* u ńega pogledati. Kan. uzr. 114, govoraše pisme pokorne i ostale molitve, ali *kakvom koriśću?* 160, kada sam *Bogom* sjedińen. 173, priko sve mise stoje *raztrkanom pameću*. Lip. 214, *pravom virom* ufa se u tebe. Peš. 171.

U JR. nalazi se dosta često instrum. uzet veoma slobodno, t. j. u slučajevima, gdje bi se u današńemu knjiž. jeziku pa i u jeziku drugih slav. pisaca upotrebila druga kakva konstrukcija. Imamo na pr. snažiti vaļa *toplijim vrimenom*. 102, koja *travńom misecom* se sije. 213, obrizuju se *vedrim dnevom*. 336, osim toga još i perje ima, tko *ńim* (t. j. na ńemu) leži, san se dobro prima. 62, cvit karamfil *ńim* (t. j. u vrijeme „strilara" zvijezde) siju i sade. 12, *kolovozom* drugi put ga smeta. 38, veļači je od starine ime, što *ńom* biva, kazat ću u oči. 72.

Sintaksa glagolskijeh oblika. 161. Posve je običan prezent od svršenijeh glagola u zanijekanijem pitańima, gdje se pita *zašto*

Digitized by Google

ne? Imamo na pr. zašto mu se priponizno ne *poklonimo?* Grd. 77, zašto se ne *osvetite* ovomu krvoliji i ne *obranite* kraļa vašega? Leak. 66, ako ova more on učiniti, zašto ne *učini?* Rap. 99. Inače se vrlo rijetko za pravu ili konkretnu sadašńost uzima prezent svršenijeh glagola: nije li zloća većja u tebi nego u drugima? i baš zato ne *zaslužiš* li većje biče nego drugi? Grd. 264, poče Joram sumńiti, da ovi poslanici ne *budu* (= da *nijesu)* uvode. EP. ogl. 323. poče sumńiti, da to ne *bude* anđeo. 473. Vidi „gram. i stil." 570*a*.

Golemo se mnoštvo primjera nalazi za prez. svršenijeh glagola u službi neprave ili apstraktne sadašńosti; a da se takav prezent vrlo često upotrebļava i od trajnijeh glagola, te se samo po sebi razumije. Navest ću samo četiri primjera za svršene glagole, koji mogu biti sami ili pomiješani s trajnima: u prvašńe i još veće grihe padaju, i po ovomu novomu padańu još jih veći stid *pritisne* i kruće usta *zatvori*, da jih na ispovidi otvoriti ne mogu. Hor. 345, češće i lašńe zlo nego dobro od drugoga *povirujemo* i *reknemo*. Ja. 13, kako piju kokoši? pijući usta *napune*, glavu i kļun gori *dignu* i polagano vodu u grlo puštaju; u malo vrime opet kļun *zamoče* i u visinu digavši u nebo gledaju. Kan. uzr. 207, ako ju ļubeznivo *pokaram*, govori mi, da sam gorja od sviju maćuha, ako pak *popritim*, da ću ju izbiti, *digne* glas, da zagluhnem. Vel. prik. 10. Vidi „gram. i stil." § 571 i 572.

Prezent istorički od svršenijeh glagola vrlo se rijetko upotrebļava; našao sam nekoliko primjera samo u dva pisca: od one ļubezńive sile *pukne* u ńoj srdce i mrtva *pade*[1]. Kan. uzr. 26, on dakle videći, da ne može odoliti, *prisvuče* se brzo u ńegove haļine i u ńegovu posteļ *legne*. 89, nemili ģelati slavnoga mučenika pod kamen *podmetnu;* tada izabrana Božja pšenica brez milosrđa *satare se*, tada nepridobitoga mučenika kosti nemilostivo *smrve se*. Mar. 86, sveti mučenik Homera redak *rekne* govoreći. 230.

Mnogo je običniji prezent istorički od trajnijeh glagola. Bit će dosta ovo nekoliko primjera: dignuvši se dakle Lot na bižańe *ponukuje* zetove svoje govoreći. Hor. 17, ovi meštar poče podsmijavati se s misnikom . . . . misnik među to *jide* i ne kti ni jedne riči odgovoriti, *smiju* se zato svi ńemu, a vićnik *zapovida*, da odgovara. Lip. 76, mloštvo puka poče prid kraļa dolaziti; kraļ *šaļe* ih k Josipu. EP. ogl. 86, ovo jedno i drugo poznaje se očito

[1] Ovo je prezent, a ne aorist, vidi u § 99.

*

Digitized by Google

u kralju Saulu, koji *obećaje* Davidu dati kćer svoju, ako neprijatelja nadvlada: David boj *bije* u dolini, gdi nadvlada Golijata oslobodivši od velike brige kralja Saula; Saul oslobodit misto spoznanstva od dobročinstva ne *poznaje* dobročinioca, nego ga *pita:* od čijega si plemena? Rap. 168, dica *vuku* za kanaf, a dunđerin poduprvši toran *steńe*, kao da bi mu težko bilo, pak *pita* ńih: je l' dobro? MR. 4, udari ga Bog s jednom ljutom i otrovnom ranom kužnom, i sasvimtim premda je pravedan bio, premda nije zaslužio ovu kaštigu, on niti *psuje* niti *žali* niti se *tuži*, već dragovoljno ovi križ od ruke Božje *prima*. Tom. gov. 252.

Vrlo se malo primjera nalazi, koji bi odgovarali onima u „gram. i stil." § 580 i 581. Mogu navesti samo ova dva: ne će snići tja na zemlju, nego samo do aera bližńega k zemli, tako da se od sviju ljudi *može* viditi. Lip. 114, zadovoljan s onime, što *imam*, ja se naslađivah u promatrańu. MR. 7.

Veoma se rijetko nalazi prezent svršenijeh glagola s futurnijem značeńem u glavnijem rečenicama: a tebi, priuzoriti Isuse, ne *bude* li žao? Kan. uzr. 29, oprostite, to ne *bude* nikada. Vel. prik. 40, na tvoju sramotu to *bude*. 87. Ima nekoliko primjera, gdje je ovaki futur uzet poradi stiha: najdi bilog roba, ja ga *kupim*. Čev. 63, sto cekina *dam* vam, nek znadete. 64, *najđeš* svita taštog vrata. Kan. uzr. 243, *otvore* se rajski dvori. 245, znaš, što imaš, i *bude* ti časno. JR. 79.

Među osobine jezika slav. pisaca ide to, što vrlo rado uzimaju u zavisnijem rečenicama prezent svršenih glagola složenih s prijedlogom *uz* za budućnost. Navest ću samo nekoliko primjera iz nekolicine pisaca: ako te ne *uzljubim*, pritiš se, da ćeš me pokarati. Kan. uzr. 41, kada duša moja s ovoga svita pođe i od tila se *uzdili*, moli za mene. Knez. 467, ali ćemo mloga dobra imati, ako se Boga *uzbojimo* i ako se od griha *uzčuvamo* i dobro *uzčinimo*. Lip. 228, kada Ruta po mojoj ńivi *uskupi* klasove, nemojte je smesti. EP. prosv. 130, koji ovako *uzčine*, velike fale biti će vridni. Rap. 24, koliko više *uznastojiš*, toliko ugodnija biti ćeš Bogu. Vel. prik. 63.

Sasma su rijetki primjeri za prezent mjesto futura, koji odgovaraju primjerima u „gram. i stil." 583*c:* obećavam, da svete muke tvoje nikada ne *zaboravim*. Knez. 220, dogovoriše se Babilonci, da ga *obtuže*. EP. ogl. 419, od koga sam se odrekao i zakleo, da vazda na ńega *mrzim*. Peš. 77.

Digitized by Google

162. Imam nekoliko primjera za aorist u futurnom značeńu („gram. i stil.“ § 589*d*, *e*): eto sužań! *odosmo* (= otići ćemo) bez jada. Čev. 64, misliš li se nasititi? ali ti toga ne *doseše* (= ne ćeš doseći). Ja. 58, ako mi ti duše i tila svetińu ne *dade* (= ne daš), uvike zaisto *pogiboh*. Peš. 47, ako mi se ti ne smilueš, jurve *pogiboh*. 125, ako ti mene ne *pomože*, duša moja u prah se okreće niti ima ploda. 145.

U zavisnijem rečenicama nalazi se katkad imperfekt mjesto prezenta: svi se smutiše misleći, da ovi budalasto *govoraše* (t. j. govori). Leak. 121, sin Božji videći, da u nebu ne *mogaše* ništa trpiti, hoti se čovikom učiniti. 132, ugledavši Saul, da ga (t. j. Davida) ne *bijaše* kod trpeze, rasrdi se. EP. ogl. 246, ugledavši Isus Mariju, da ona veoma žalosno *plakaše*, i ńemu potekoše suze. 587, iz rebra, koje blizu srca *bijaše*, ńu učini (t. j. Evu Bog). Rap. 87.[1]

163. Dosta ima ovakijeh primjera: ne znadu, što *će reći* zao izgled dati. Hor. 519, što *će reći* ovo ime? Lip. 64, jerbo se tako slaviti *reći će* slaviti se u križu. Ja. 106. Pored toga se u istom značeńu nalazi i ovako: što *hoće reći* tebe imati. Knez. 96, krst *hoće reći* naški: pomazan. Lip. 95, ispoviditi se *hoće reći* obratiti se k Bogu. Rap. 45. Vidi u „gram. i stil.“ § 609*b*. — Tako i u ova tri primjera stoji *će* mjesto *hoće*: ah da *će* se još danas ļubav Božja u srdcu mojemu *zapaliti!* Kan. uzr. 33, dojđe k ńoj, kano da *će* i on poželeńe *izpuniti*. Lip. 92, matere kada *će odbiti* dicu, namažu sise svoje pelinom. 167.

I u pogodbenijem rečenicama s veznikom *ako* vidimo to isto: ako *ćeš plakati*, oplakivaj grihe tvoje. Grd. 110, ako *ćeš* u život *ulizti*, obslužuj zapovidi. Ja. 320, ako *ćemo* pravo *reći*, mi većma ļubimo nas. Kan. bog. 120. — U rečenicama s veznikom *ako* može futur stajati, kad im je značeńe dopusno: jer ne mogu k starcu brez ńeg ići, baš ako *ćeš* mene sad *posići* (= makar me posjekao). Čev. 97, ako *će* svikoliki neprijateļi protiva meni *ustati*, još se ne ću pristrašiti. Hor. 190, išti slobodno, što zaktivaš, ako *će* i polovica mojeg kraļestva *biti*. EP. ogl. 381, kada u iskrńega štogod vidi, ako *će* i mala stvar *biti*, on sudi, da mlogo ima. Rap. 135. — Futur u rečenicama s *ako* znači katkad ono, što ima biti: ako *će* ti čeļad *biti* virna (= ako ima biti), budi i ti u vladańu

[1] Ispor. Marija dilovala i mislila jest vazda ono, što *je* Bogu najdražje *bilo*. Leak. 246. — U ovome primjeru i u onima gore, gdje je imperfekt, vidimo dakle obrnut onaj pojav, o kojem se govori u mojoj „gram. i stil.“ § 580 i 581.

Digitized by Google

viran. MR. 75, ako *će* duh sveti s crkvom biti u vike, dakle od ńe jest daleko svaka privara. Vel. up. 241. — Vrlo su rijetki primjeri, gdje u rečenicama s *ako* stoji futur sa *ću, ćeš* mjesto futura s *budem, budeš;* takova su ova dva primjera u Grd.: oboliti ću, ako *ću postiti* (= ako budem postio). 173, ako *ćemo* ovako *misliti*, nije moguće, da u dobru ne ostanemo. 277. — Vidi o svemu ovome u „gram. i stil." § 610.

Navodim primjere: naredio je, da nepristance vatru daju u vrime ono, kada *će* pomoć *ulaziti* u grad. Tom. živ. 207, biti će vrime, kada *ćemo* se *gostiti* i veseliti. Vel. prik. 50. Dva slična primjera iz današńega jezika navode se u „gram. i stil." § 609*d*, a u mojoj školskoj gramatici (III. izd.) § 314*a* kaže se, kad u rečenicama s veznikom *kada* može stajati futur sa *ću, ćeš*. Prema tome je pogrješan futur u ovom primjeru: srićna također i duša moja biti će, kadno puna blaženstva nikakvu napast *osićati ne će*. Peš. 155. Takvi će primjeri biti veoma rijetki.

Primjeri prema onima u „gram. i stil." § 611*a* za nesigurnu sadašńost: ne dvojim, da svakomu *ne će biti* poznato. Hor. 37, *reći će* tko: rad bih sve kazati. Kan. bog. 124, o koliko je očita ova istina, da *će* se na svitu *moći* višje od sto hiljada najti gubavaca. Rap. 102, tko ovo poznaje, *znati* također *hoće*, zašto svi nisu. 300.

Primjeri prema onima u „gram. i stil." § 611*b* za nepravu ili apstraktnu sadašńost: doisto zaručnik jedan uzorit, plemenit i bogat tako *će* ļutu bolest *ośutit*, kao da bi mu se srdce cipalo od muke, vidivši, da ne može dobiti ļubav od zaručnice. Kan. uzr. 29, ništa boļi nisu nego pomamnici, koji za ļubav svojih požuda svašto *će učiniti*. KP. 55, slide narav medvida, koga ļutitost prije *ne će* se *utišiti*. nego pridmet svoje srditosti ne raztrga. 79, lađar *ne će* tako lako Boga *moliti*, kada je nebo vedro, kano kada je oblačno. Rap. 195.

164. Žeļna rečenica *Bog bi dao!* (Deus det), u kojoj kondicional sam sobom bez ikakvoga veznika izriče žeļu, često se nalazi u slav. pisaca, ima je na pr. Grd. 34, 290, Kan. uzr. 127, bog. 474, Lip. 245, EP. ogl. 20, Rap. 102, 267. — Često se nalazi kondicional u žeļnom značeńu s riječcama *o da:* o da *bi* ovaj nauk grišnici u pameti svojoj *držali!* Hor. 78, o da *bih* se ja mlogo za došaste događaje ne *starao!* Ja. 257, o da *bi* sadašńi kršćani ovako milostivi *bili!* Lip. 65. — Ovamo ide i primjer s duļijem kondicionalom: o da *bih bio* prije *ļubio* Boga! Grd. 84.

Digitized by Google

Mnogo se upotrebljava kondicional u namjernijem rečenicama: da *bi* Boga srdčanije ljubiti *mogao*, u sveti red uniđe. Kan. uzr. 160, sin Božji učini se čovikom, da *bi* se pleme čovičansko *spasilo*. Leak. 72, niki bi mu slamice prostrli, ne *bi* li se malo *naslonio*. 67, iznova ga turaju, jeda *bi* bržje *ustao*. Lip. 102.

Običan je kondicional i u pitańima: izpitivaše se, odkud *bi* to progonstvo *došlo?* Leak. 96, iztraživaše, što *bi* na svitu najjače *bilo*. 179, zašto ne *bi* (mi) barem jedan sat *nastojali* za naraniti i pokripiti dušu? Lip. 220, kako *bi* ti *odbacio* i *zapustio* mene? Peš. 172, zašto *bi* se ti tako *žalostio* i *ljutio?* Rap. 198.

Kondicional u pripovijedańu za događaje, koji su često bivali, dosta je običan: u po zime *bi* (sv. Alojzija) iz posteljice *skočio*, zatim u promišljańu nebeskih stvari tako *bi provodio*, da ne *bi* ni zime *ućutio*. Kan. uzr. 218, kadgod *bi hotila* iz kuće izići, onda *bi* oči *uzela* i u glavu metnula, a kada bi kod kuće svoje *sidila*, onda *bi* oči svoje u jedan sandučić *zatvorila* i tako *bi* kod kuće *bila* slipa, a na dvoru *bi imala* oči i gledala. Lip. 265, u staro vrime jest bio običaj, kada *bi* novoga principa *postavljali*, onda onaj princip prid svim pukom *bi morao* zdravu zaušnicu primiti. Rap. 177.

Dosta ima primjera, gdje se uz pridjev *rad* uzima samo *bih* mjesto *bio bih* (vidi u „gram. i stil.“ § 607*a*): tolmačeńe rad *bih* razumiti. Čev. 72, natrag odstupaju niti *bi* radi, da na ńih pade. Lip. 68, ako *biste* radi znati, znajte. EP. prosv. 89, ja *bih* rado, da vas izapsuje. MR. 72.

U gdjekojih se pisaca nalazi latinizam, da uzimaju kondicional prema latinskome konjunktivu, osobito u temporalnijem rečenicama: proroci govorili su od ńega, i to tako bistro, kano da ne *bi* od došastih stvari, nego od sadašńih *govorili*. Grd. 19, upitana, što *bi* tako dugo u crkvi *činila*, reče. Kan. uzr. 79, kada *bi* Teodosijo cesar u gradu Treviri igre *gledao*, oni otidoše u šumu. 128, posli kada *bi izašla* iz purgatorija, kazala je. Knez. 773, smrt pritrpi, kano da *bi* najveći zločinac *bio*. Leak. 81, čula se jest strašna buka i vika tako, da *bi* se sva crkva *tresla*. Lip. 370, kada ova *bi bio čuo* sudac, raljuti se veoma. Mar. 56.

165. Dosta se često upotrebljava infinitiv uz glagole, uz koje ga mi u današńemu knjiž. jeziku ne bismo upotrebili, već bismo uzeli rečenicu s veznikom *da:* obznanio si tvojima *bižati* od srģbe ogńa višńega. Leak. 125, ne bi bio pustit prid kralja *dojti*. 184, koje su ljudi izmislili brez ikakvoga kvara varati *moći*. KP. 14,

Digitized by Google

Mojsija također ponukovao je puk svoj pokoru *činiti*. Peš. 63, kada su vidili Sofiju tolike *razsipati* milosti. Tom. živ. 48, poslali su deputirce kralju zazivajući ga *unići* u Poljsku. 220, milostivi glas povraća se *razvedriti* pamet moju. Vel. prik. 73.

Mjesto inf., koji služi za dopunu glagola *htjeti*, dosta se često uzima rečenica s veznikom *da:* ne ćeš *da trpiš*. Ja. 94, ne ćeš *da podneseš*. Knez. 657, jere mater sin tako hoće *da poštuje*. Lip. 174, ktijahu mu i ovo *da uzmu*. EP. ogl. 388, ne ktiše *da dođu*. 597, jurve iz kože hoćeš *da izađeš*. Rap. 186. Vrlo rijetko se ovako rečenica s *da* mjesto inf. nalazi uz druge glagole: kako se i ona valja da vlada, ako ne misli *da zabludi*. EP. ogl. 525. Nijednoga primjera nijesam našao ovakoga: sutra ću *da odem* (mjesto: sutra ću otići), nemojte *da ga uplašite*.

Veoma se često upotrebljava prijedlog *za* s inf., na pr. lipo *za gledati*, mučio se je *za moći* otvoriti i t. d. Ja ne znam, jesu li ovo slav. pisci uzeli od dalmatinskijeh, u kojih je to italijanizam, ili je to germanizam.

166. Podosta se nalazi primjera, gdje se partic. prez. i partic. perf. I. združuju s riječju, koja stoji u dativu ili u akuzativu (vidi „gram. i stil." § 627): trgovcu ništa ne hasni njegov trud i muka dańom i noćom *trudeći se*, ako svoje dugove ne izplati. Hor. 74, našavši ga brez oružja *sideći* (sedentem) ufatiše njega. Lip. 290, najposli *stupivši* (mladić) na smrt, ukaza se njemu anđeo. 325, *došavši* on (t. j. Abraham) u ovi vilaet potvrdi mu Bog sva obećańa. EP. ogl. 26, *pavši* mu na pamet obilnost oca svoga reče. Peš. 99, lavi razdrše njega *vraćajući se* (redeuntem) na putu. Rap. 144, *vrativši se* Galicin u dvor Sofija prikazala mu je svekoliko. Tom. živ. 41.

Vrlo mnogo ima primjera onakijeh, kaki su u „gram. i stil." § 628*a*. Evo ih samo nekoliko: *čuvši* Josip ove riči i *motreći* Benjamina uzavri u njemu od dragosti srdce. Čev. 19, *budući* on toliko želan pribivati s nami zašto i mi ne želimo š njime biti? Kan. uzr. 77, *izdavši* Juda meštra svoga popadoše ga (t. j. meštra, Isusa) nemile ubojice. Leak. 64, sveti apoštoli *postavljajući* ruke svrhu kršćana primahu isti kršćani duha svetoga. Lip. 294, dan *osvanuvši* vas varoš buniti se poče. Mar. 207, malo vrime *prošavši* opet se namiri (kurjak) na jednu kravu. Rap. 249, Eva od vraga privarena, ni jedno poželeńe na to ju ne *pritežući*, od zabrańene voćke jila je. Vel. up. 2.

Digitized by Google

Našao sam nekoliko primjera, gdje jedan i drugi particip, o kojima je ovdje govor, ima pasivno značeńe, kako ga imaju primjeri u „gram. i stil.“ § 628*b*: bržje kadkada spaseńe biva *zazvavši* (= kada se zazove) ime Marije na pomoć. Lip. 174, vaļa da posli pastir duhovni sve ostale službe učini, koje se *krsteći* (t. j. kada se krstilo) nisu učinile. 299, *donesavši* ju (t. j. knigu) kraļu i *proštivši* mu pritńe razdri na sebi odiću (t. j. kraļ, = pošto je kńiga donesena i proštivene prijetńe). EP. ogl. 350, kako se med vaditi more ne *tušeći* pčele (= a da se ne tuše). JR. 285, bili su zatvoreni svi trgovci ne *kazavši* (= a da se ne kaza) ńima ni termin, kada će izići. Tom. živ. 232, došle su do prvoga grada moskovskoga *idući* (= ako se ide) od Azofa. 241.

167. Partic. perf. II. mnogo se rjeđe nalazi kao pravi pridjev nego li u današńemu knńiž. jeziku (vidi „gram. i stil.“ § 629*a*). Ovamo ide pridjev *umrli*, koji se često upotrebļava u značeńu lat. „mortalis“, na pr. u Hor. 513, Leak. 96, Lip. 18, 164, Peš. 44, 61. Tako je i *opali*: prid *opalom* crkvom. Lip. 1.

Dosta ima primjera, gdje se partic. taj upotrebļava u dopusnom značeńu: *uslišo* Bog ovakvih ļudi molitvu ili ne *uslišo*, *ispunio* ńihovu žeļu ili ne *ispunio*, istina jest. Hor. 356, kolikogod mu drago mi *napridovali*, nijedan nek ne reče. Leak. 37, koji poštеńe iskrńega svoga crne ili to *činili* govoreći istinu ili laž. Lip. 267, onamo lete, samo da bi ono mogli viditi, dobro *bilo* ili zlo. Peš. 82, moli crkva za sve virne, koji u krilu crkve umiraju, ili najsveće oni *živili* ili zlo *živili*. Vel. up. 508.[1]

Kao što ima u današńemu knńiž. jeziku nekoliko s riječcom *ne* složenih pasivnih participa kojima je značeńe, da se ono ne može učiniti, što glagol znači, na pr. *nebrojeni* (ili *neizbrojeni*, lat. innumerabilis), *necijeńeni*, *neiskazani*, *neopisani*, *nezaboravļeni*, tako ima toga i u slav. pisaca; na pr. *neizbrojeni* Leak. 73, Lip. 26, Peš. 39, *neprocinit* (inaestimabilis) Leak. 89, 213, *neprociněn* Lip. 33, Peš. 60, *nepridobit* (invincibilis) Lip. 26, *neizrečen* (ineffabilis), *nerazdiļen* (indivisibilis) 51.

[1] Katkad se u ovome poslu mjesto partic. perf. II. uzima kondicional: ili *bi sidio* ili stajao ili *bi bio* u radosti ili u nevoļi, nije drugo govorio. Lip. 156, ili *bih* ja u razkošju *plivao* il' *bih* u protivštinama život *provađao*, jedan put ću svega svrhu dočekati. Peš. 85.

Digitized by Google

Digitized by Google

187.

RAD

JUGOSLAVENSKE AKADEMIJE

ZNANOSTI I UMJETNOSTI.

KNJIGA 181.

MATEMATIČKO-PRIRODOSLOVNI RAZRED.

47.

Doštampano 5. augusta 1910.

U ZAGREBU 1910.

ENJIŽARA JUGOSLAVENSKE AKADEMIJE (DIONIČKE TISKARE)
(GJURO TRPINAC.)

Digitized by Google

Dionička tiskara u Zagrebu.

Digitized by Google

Sadržaj.

	Strana
Dragutin Hirc: Revizija hrvatske flore (Revisio florae croaticae). (Nastavak.)	1—52
Stjepan Bohniček: Kvadratne forme u algebarskim brojnim tjelesima	53—74
Vladimir Varićak: Matematički rad Boškovićev. Dio I.	75—208
Juraj Majcen: Temelji hipotezâ i matematičkih metoda za geometriju prostorâ sa četiri dimensije i više njih .	209—324
Љубо Адамовић: Флора југоисточне Србије. Flora Serbiae austro-orientalis (Наставак.)	325—336

Digitized by Google

Digitized by Google

Revizija hrvatske flore.

(Revisio florae croaticae.)

Izrađena u botaničko-fiziologijskom zavodu kr. sveučilišta Franje Josipa I. u Zagrebu.

Primljeno u sjednici matematičko-prirodoslovnoga razreda Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti dne 20. siječnja 1909.

NAPISAO DRAGUTIN HIRC.

(Nastavak.)

Pomaceae

Juss. Gen. (1789.) p. 334.; Lindl. u Trans. Linn. Soc. XIII. (1821.) p. 88.; DC. Prodr. II. (1825.) p. 626.; Fl. Cr. p. 410. — Engler i Prantl l. c. III. Thl. 3. Abth. p. 1. sub Rosaceae B. Juss. — Dalla Torre et Harms l. c. fasc. III. p. 206.

Cotoneaster

(Rupp. Fl. jen. Ed. III. (1745.) p. 137.); Medic. Phil. Bot. I. (1789.) p. 155. — Endl. Gen. nr. 6347. — Engler i Prantl l. c. p. 21. — Ascherson Synopsis VI. Bnd. (1906.) 44. u. 45. Lief. p. 3.

C. tomentosa Lindl. Transact. Linn. Soc. XIII. (1823.) p. 101.; Fl. Cr. p. 412. — Syn. *Mespilus tomentosa* Ait. Hort. Kew. II. (1789.) p. 174. — *M. coccinea* W. et K. l. c. III. (1812.) p. 284. tabl. 256.; Fl. Cr. p. 412. bilježi kao sinonim „*Mespilus pygmaea* Bmg.“, kojega u Aschersona „nema“. U Schlosserovu herbaru (br. 2275.) iz Čabra (kao *Pyrus nivalis* Jcq.), a osim toga bilježi se Kalnik i Mrsinj kod pojedinaca, koji leže na drugom listu. U Vukotinovićevu herbaru (br. 4054.) sa Kleka, ubrano 14. jula 1881., dok za one pojedince, koji leže na prvom listu, ne znam da li su ubrani na Mrsinju ili na Plješivici kod Samobora, budući da se to

Digitized by Google

napose ne ističe. Ja sam je ubrao na Velikom Risnjaku, Kugy na Bjelolasici, Borbás na Rajincu. U Dalmaciji na Dinari (Janchen).

C. vulgaris Lindl. Transact. Linn. Soc. XIII. p. 101.; Fl. Cr. l. c. — Syn. *Mespilus Cotoneaster* L. Spec. pl. Ed. I. (1753.) p. 479. — *C. integerrimus* Medic. Gesch. Bot. (1793.) p. 85. — Kerner u Fl. exsicc. austro-hung. br. 2029.: Austria inferior. In declivibus apricis saxosis montis Geisberg prope Rodaun in ditione Vindobonensi; solo cal.; circa 400 mt. s. m. (Pernhoffer) kao *C. integerrima*. Medicus. U Vukotinovićevu herbaru (br. 4053.) sa Kalničke gore, ubrana god. 1854., a pod 4054. a. sa Burnoga Bitoraja kao *C. tomentosus* Lindl. i sa Velikoga Obruča kao *C. tomentosa* f. *integerrima* Borb. Fl. Cr. bilježi za Podsused, odakle je pohranjena u Schlosserovu herbaru (br. 2272.), ali s njome i jedna grančica od *Amelanchier rotundifolia* (Lam.) Dum.-Cours., za koju ne znam kako je ovamo dospjela. Prof. Jiruš brao ju je na Velikom Risnjaku god. 1883., ali odredio kao *C. tomentosa* Lindl. Na Grobničkom polju (gdje je zovu „grusenica“) oko ponora Pavlića, na Grlešu i Suhom vrhu u kraju „Za Črna sten“: u Gorskom kotaru na Burnom Bitoraju, Velikoj Viševici i Velikom Risnjaku kao f. *parvifrons* Borbás. U Boci Kotorskoj po vrhovima oko Ercegnovoga (Studniczka). Za Crnu Goru i Hercegovinu Pantocsek „ne bilježi.“

C. Pyracantha (L.) Spach Hist. veget. (1834.) II. p. 77. — Syn. *Mespilus pyracantha* L. Spec. pl. Ed. I. p. 478.; Fl. Cr. p. 411. kao *Crataegus Pyracantha* Pers. Syn. II. (1807.) p. 37. Po Visianiju (Fl. dalm. III. p. 244.): „Ad sepes et colles al Giunchetto prope Ragusa, et ad Sutorina inter Ragusa et Cattaro“. Fl. Cr. „nema“ je iz Hrvatske, no u Schlosserovu herbaru (br. 2271. b.) pohranjene su tri grančice, a na ceduljici čitam: „*Crataegus Pyracantha* Pers. Ad sepes circa Segniam quasi spontanea“. Ascherson piše: „Einheimisch nur im südlichsten Gebiete in Südfrankreich, in der Provence und an der Riviera, ob ursprünglich? sowie in Dalmatien, aber auch dort stellenweise wohl nur eingebürgert“ (l. c. p. 11., br. 213.). Mihailović je za Senj „ne bilježi“.

Cydonia

(Tourn. Instit. p. 632. tabl. 405.); Mill. Gard. Dict. Ed. VI. (1752.) — Endl. Gen. nr. 6341. — Engler i Prantl l. c. p. 22. — Dalla Torre et Harms l. c. p. 207.

Digitized by Google

C. oblonga Mill. Gard. Dict. Ed. VIII. No. 1. (1768.); Fl. Cr. p. 413. kao *Cydonia vulgaris* Pers. (1807.) u Syn. II. p. 40. Dunja, kunja, kutina, kunjva (otok Krk) goji se u nas po vrtovima. U južnoj se Evropi udomaćila, a inače u sjevernoj Africi, Maloj Aziji, Perziji, Turkestanu. U Boci Kotorskoj: „Auf den höher gelegenen Bergen um Castelnuovo" (Studniczka l. c. p. 75.).

U Bugarskoj i istočnoj Rumeliji: „... teils verwildert (an Hecken, brachgelassenen Weingärten) im ganzen Territorium, teils vollständig spontan ...." (Adamović L.: Die Verbreitung der Holzgewächse in Bulgarien und Ostrumelien. Mit 1 Karte. Wien 1909. Besonders abgedruckt aus dem LXXXIV. Bande d. Denkschriften d. math.-naturw. Klasse d. kais. Akademie d. Wissenschaften, p. 8.).

Pirus

Tourn. ex L. Syst. Ed. I. (1735.); L. Spec. pl. Ed. I. (1753.) p. 479. — Endl. Gen. nr. 6342. — Engler i Prantl l. c. p. 22. — Dalla Torre et Harms l. c. p. 207. br. 3338.; Fl. Cr. kao „*Pyrus*", što je pogrješno (Engler i Prantl l. c.).

P. communis L. l. c. p. 459. pr. par. Po Fl. Cr. p. 114.: „In sylvis Croatiae et Slavoniae". U Boci Kotorskoj: „Auf Bergen um Meljine und an Abhängen des Devesile[1] oberhalb Bianca" (Studniczka). Od kruške poznamo 50 - 60 vrsta, koje se dijele na više podroda. Ta vrsta goji se u Evropi i u drugim zemljama umjerenoga pojasa općeno. Mnogobrojne suvrstice gojenih krušaka nijesu poznate kao samonikle, a postale su valjada križanjem raznih tipičnih forama. Najvažnija je *P. Achras* Gärtn., koja potječe možda iz srednje Azije.

P. nivalis Jacq. Fl. Austr. (1774.) II. p. 4. tabl. 107. — Syn. *P. cuneifolia* Visiani Fl. Dalm. II. (1847.) tabl. 38., ne „*Gussone*" (Visiani l. c. III. (1852.) p. 245.). Imala bi rasti u Dalmaciji. „Die südlicheren Angaben zweifelhaft, da oft mit *P. amygdaliformis* verwechselt, fehlt bereits in Istrien" (Ascherson l. c. p. 65. br. 223.). Vidi i *Coteneaster tomentosa!*

P. amygdaliformis Vill. Cat. meth. jard. Strasbourg (1807.) p. 323.; Fl. Cr. p. 414. — Syn. *P. parvifolia* Desf. Ann. hist. nat.

[1] Studniczka i drugi botanici zovu taj vrh „Devesile", što bez sumnje nije ispravno, a mora svakako biti „Devesin", kako ga zove G. Nikolajević, opisujući planine dalmatinske (Srpski dalmat. magazin od g. 1844. p. 5.—31.; vidi i D. Hirc: Zemljopis Hrvatske. Knj. I. p. 561).

Digitized by Google

XII. (1808.) p 52. — *P. oblongifolia* Spach Hist. veg. II. (1834.) p. 128. — *P. nivalis* Lindl. Bot. Reg. (1832.) tabl. 1484., non Jacq. Po C. K. Schneideru valjada je sinonim i *P. eriopleura* Rchb., kako to bilježi i Ascherson (l. c. p. 67.). Po Fl. Cr. imala bi ta vrsta rasti oko Rijeke, koju A. M. Smith „ne bilježi", oko Sv. Kuzme, Praputnjaka i Grižana, gdje je ja nijesam našao, pa „nema" je u Schlosserovu i Vukotinovićevu herbaru. Po Schlosseru ima je i oko Senja, no Mihailović je „ne pozna". Na otoku Krku oko Dobrinja, grada Krka, u Ponikvama, na ostrvu Plavniku (Tommasini); na otoku Lošinju: „Comune pei boschi, cespugli, qua e là anche per luoghi coltivati" (Haračić l. c. p. 206.). Na tome otoku našao sam ovu vrstu oko Ćunskoga; na otoku Cresu oko Osora, Stivana, Vrane, Orleca, gdje je poznata kao „oskorušvić" (Hirc). U Dalmaciji na vrhu Marjanu, na ruševinama Solina, oko Perković-Slivna, od Labina do Dolca, oko Koprna sa mnogo celtisa, kod Omiša prama Radmanovim mlinicama, oko Gata, Tugara, Žrnovnice; na otoku Rabu; u Konavlima obično oko Pločicâ, Ćilipa i drugdje (Hirc). Na otoku Mljetu goje oskorušvić kao voćku. Po Janchenu (l. c. p. 26.) na Velebitu u Velikoj Paklenici. Visiani navodi ga za svu Dalmaciju, ali „bez" staništa. Po Pantocseku: „In lapidosis montis Gliva et Drača prope Trebinje (Hercegovina) et circa Sindžon (Montenegro)".

P. Malus L. Spec. pl. Ed. I. p. 479. Po Fl. Cr. p. 114. raste u nas jabuka „In sylvis dumetisque planitierum et montium humiliorum totius Croatiae et Slavoniae". *P. Malus* dijeli Ascherson (l. c. p. 75.) na dvije podvrste: *P. sylvestris* S. F. Gray Nat. arr. Brit. pl. II. (1821.) p. 562., i *P. pumila* po Kochu Dendrol. (1869.) I. p. 203. „Für diese Art gilt z. Th. auch das bei *P. communis* Gesagte; wie bei den Birnen ist auch die Gruppirung und Ableitung der Formen ausserordentlich schwierig, ebenso ihre Nomenclatur .... Der bekannteste Namen für die Stammpflanze unserer Culturäpfel und für diese selbst ist *P. paradisiaca* resp. *P. malus* (im engeren Sinne). Da dieser Name aber leider sehr spät als Speciesname gebraucht ist, blieb die Wahl zwischen den älteren Namen und wir haben es deshalb mit C. K. Schneider a. a. O. vorgezogen, den allerältesten voranzustellen, selbst wenn er vielleicht (wie auch die übrigen) nicht alle hiehergehörigen Formen umfasst, um jede Willkür in dieser so verschieden benannten Gruppe auszuschliessen" (Ascherson l. c. p. 76). Za Ivančicu bilježi Fl. Cr. p. 415. *P. dasyphylla* Bork., koja ide po Aschersonu pod *P. pu-*

Digitized by Google

mila. — Syn. *Malus paradisiaca* Med. (1793.) — *M. dasyphylla* Borkh. (1803.) — *P. Malus* β. *tomentosa* Koch (1837.) — *Malus communis typica* Beck (1892.), dok sinonim „*P. Polliveria* Reit." (Fl. Cr. l. c.) Ascherson „ne pozna".

P. torminalis Ehrh. Beitr. Naturk. (1789.) IV. p. 92. — Syn. *Crataegus torminalis* L. Spec. pl. Ed. I. (1753.) p. 476. — Fl. Cr. p. 417. kao *Sorbus torminalis* Crantz Stirp. Austr. (1767.) II. p. 45. Fl. Cr. „ne bilježi" za Hrvatsku nijednoga staništa. Oko Zagreba i u Tuškancu; oko Samobora; u Žumberku oko Mrzloga polja, poznata kao „brinkulja"; u Zagorju na Cesargradu kod Klanjca i oko Zatreba, na Kozjanu i Mačjem kamenu kod Lepoglave, oko Lobora; oko Lukova dola, Komorskih Moravica; u primorju oko Bakra na vrhu Srebraću i Ravnu (a „nije" *Sorbus aucuparia);* oko Tounja; Perušića; u Slavoniji i u grabriku kod Čepina (Hirc). U Dalmaciji: „In sylvis ad Krupa di Obrovazzo, in montibus Velebith, Svilaja et Biokovo" (Visiani Fl. Dalm III. (1852.) p. 246.), što Fl. Cr. „ne bilježi".

Bilješka. Ascherson l. c. p. 85. opisuje neke odlike kao: *glaberrima, pinnatifida, perincisa,* kojih bi se moglo naći i u nas. Poredbene građe „nema" u herbarima kr. sveučilišta.

P. aucuparia Gaertn. De fruct. (1791.) II. p. 45. tabl. 87.; Fl. Cr. p. 416. kao *Sorbus aucuparia* L. Spec. pl. Ed. I. (1753.) p. 477. U Gorskom kotaru „jarebika" nije rijetka, jer je ima po svim brdima i vrhovima, ali i uza šumske okrajke; na Velikom Risnjaku bude 1·5 m visoka, no kao stablo poznam je iz kotara čabarskoga, iz okoline lokvarske i fužinske, a u Delnicama ima od nje i dvoredica, svakako ponajljepša u domovini. Na Veliko Ivančici, oko Lobora (Hirc). Za Mrsinj i Golu Plješevicu bilježi je već Kitaibel (Diar. 7, 9), Plitvice (Hirc). Na Vratniku viš Senja (Mihailović). I od jarebike bilježi Ascherson nekoje odlike. — var. *lanuginosa* A. i G. l. c. VI. 2. p. 88. Po Fl. Cr. u Moslavini. — Syn. *Sorbus lanuginosa* Kitaibel u Schult. Oest. Fl. Ed. II. Vol. 2. p. 50. (1814.). Valjada (po Reichenbachu Kerneru) križanac od *P. aucuparia* × *domestica.*

P. domestica Sm. Engl. bot. (1796) V. p. 350.; Fl. Cr. p. 416 kao *Sorbus domestica* L. Spec. pl. Ed. I. (1753.) p. 477. Oskoruš podivlja u našim šumama i na šikarastim obroncima, dok mu je prava domovina u zemljama oko Sredozemnoga mora. U Dalmaciji i oko Spljeta, u Boci Kotorskoj na rtu Oštrom i oko Dobrote (Studniczka).

Digitized by Google

Bilješka. Ovamo ide i **P. Syrmiensis** — Syn. *Sorbus syrmiensis* Kitaibel u Linnaea (1863.) p. 585. — *Pyrus syrmiensis* Ind. Kew. (1895.) IV. p. 670. Po Aschersonu (l. c. p. 91.) . . „mit nur 5 paarigen, oberseits behaarten, unterseits wolligen Blättchen. — Slavonien. — Wohl nur Jugendform". Fl. Cr., Schulzer, Kanitz i Knapp za Slavoniju „ne bilježe" je.

P. Aria Ehrh. Beitr. (1789.) IV. p. 26. — Syn. *Crataegus Aria* L. Spec. pl. Ed. I. (1753.) p. 475. — *Mespilus Aria* Scop. Fl. Carn. (1760.) I. p. 345. — *Sorbus Aria* Crantz Stirp. Austr. (1762.) p. 46.; Fl. Cr. p. 416. — *Pyrenia Aria* Clairv., a „ne" Ehrh. (Fl. Cr. p. 416.) Man. herb. Suisse (1811.) p. 162. — *Aria nivea* Host Fl. Austr. (1831.) II. p. 7. — Borbás, A lisztes berkenye alakjai (Die Formen der *Sorbus Aria)* u „Földmiv. Erdek." 1882. p. 520.—521. i u „Oesterr. botan. Ztschrft., XXXIII. Jahrgang (1883.) p. 130.—131.

Mukinja voli kršovita i prisojna mjesta, vapnovita tla, raste i po živom vapnencu i obična je u Hrvatskoj. U Zagrebačkoj gori na krševima kod Vidovca, na Planini kod Čučerja. U Zagorju na stijenama oko Lobora, na Bračkovoj pećini kod Lepoglave, na Kozjanu, na ruševinama Cesargrada. Kod Samobora na Samoborskom brijegu, na Velikom Oštrcu ima ih na stotine i značajan je grm za ovaj brijeg, a ima je i u susjednom Žumberku. U Gorskom kotaru po lazima i u sitnogorici oko Liča (gdje je zovu „bjelogrmica"), Fužine, Delnica, Čabra, na Pećima i Stražbenici kod Zlobina, pred Ledenom jamom kod Dobre. Tu je obično grmolika, no visoko i debelo joj je stablo na planinskim košenicama između Razdrtoga i Komorskih Moravica, pred Ledenom jamom u Rudaču. U hrvatskom primorju na Velikom Tuhobiću, na Velom Humu, oko Rijeke, Bakra (vrh Ravno, Ponikve kod Kukuljanova), oko Senja; oko Tounja, a prama Plaškomu brijeg Hum kod Šukaca zarastao je guštikom mukinje (Hirc). U Lici na Velebitu (Sadikovac, Sladovača, Badanj); za Korenicu bilježi je Kitaibel (Addit. 280.). U Slavoniji oko Požege (Fabriczy), u Dalmaciji na Velebitu i Biokovu (Visiani).

Od pojedinih forama bilježi dr. Borbás za hrvatsku floru:

a. **edulis** (Willd.) sa slatkim plodovima. Oko Fužine, u dolini Rječine (Žakalj); u Istri na Veloj Učki (Borbás). — Syn. *Pirus edulis* Willd. Enum. pl. hort. Berol. (1809.) p. 527.

b. **obtusifolia** (DC. Prodr. (1825.) II. p. 636.). — Syn. *Sorbus obtusifolia* Hedl. Monogr. (1901.) p. 80. Na Oštrcu kod Samobora.

Digitized by Google

oko Slavetića (Hirc); u primorju oko Kamenjaka; na Siljevači i Badnju u Velebitu (Borbás). U Vukotinovićevu herbaru (br. 4044.) sa staroga grada u Samoboru (kao *Sorbus Aria).* Na planinskim košenicama kod Lukova dola, na Bračkovoj pećini kod Lepoglave; oko Bakra, na Tuhobiću (Hirc). U Schlosserovu herbaru (br. 2265. kao *Sorbus Aria,* bez oznake staništa).

c. **lanifera** (Kern.) Klek, Vratnik, Visočica (Borbás). U Vukotinovićevu herbaru (br. 4044.) sa Sadikovca, ubrao ju je dr. Borbás 23. srpnja 1881., a ja 29. kolovoza 1892.

d. **graeca** (Lodd.) — Syn. *Sorbus Aria* β. *Graeca* Boiss. Na otoku Krku na vrhu Treskavcu (Borbás). U Hercegovini: „In sylvaticis montis Gliva prope Trebinje" (Pantocsek). U generalnom herbaru kr. sveučilišta iz: *Flora Graeca Exsiccata.* Habit. In reg. silvatica m. Kyllenes Achaiae alt. 3500' *(Th. G. Orphanides).* — Plantes de Crète. Montagnes de Drakona, rochers calcaires (E. Reverchon).

Bilješka. *e. cyclophylla* (A. i G. Synop. (1906.) VI. 2. p. 97. kao *Pyrus aria* f. **cyclophylla**). U Bosni oko Sarajeva (Beck kao *Aria nivea* f. *cyclophylla* u Ann. d Hofm. Wien (1896.) XI. p. 47.). — *P. Mougeotii* B. **Austriaca** A. i G. Synop. VI. 2. p. 94. Ascherson l. c. p. 94. bilježi je za Bosnu. Po Malomu: „Nächst Tatarbrieg am Streha-potok, einem Nebenflusse der Rakitnica (Malý R.: Beiträge zur Kenntniss der Illyrischen Flora. Budapest 1908. Poseb. otis. str. 14). Mogle bi se naći i u hrvatskoj flori. U generalnom herbaru *P. Mougeotii:* Rochers près d' Hohneck. Vosges. Alt. 1300 m (Rec. Martin). U Njemačkoj samo na Vogezama, no ondje dosta obična.

P. intermedia Ehrh. Beitr. (1789.) IV. p. 20. — Syn. *Sorbus intermedia* Pers. Synop. (1807.) II. p. 38. Po Borbásu (l. c.) na Velebitu „bez" tačnije oznake staništa. Ascherson l. c. p. 93. „ne pozna" je iz naše domovine, po njemu: „ . . . . . nur im nördlichsten Gebiete" u srednjoj Evropi. On upozoruje, da je prije često zamijenjena sa križancem *P. aucuparia* × *aria.*

P. meridionalis Guss. Synop. Fl. Sic. (1844.) II. p. 831. — Syn. *Sorbus meridionalis* „Guss." Nyman Consp. Suppl. (1890.) p. 118. — *S. umbellata* Fritsch, pod kojim je imenom opisana i jedna „kineska" vrsta toga roda. Kod nas „ne raste" tipična forma, nego *P. meridionalis* var. **dilatata** (A. i G. Synop. (1906.) VI. 2. p. 100.). Stanište: Oltari kod Senja (Degen). Za hrvatsku floru „**nova**" bilina.

P. chamaemespilus Pall. u Duroi Harbk. Baumz. Ed. II. (1800.) II. p. 321. — Syn. *Mespilus Chamaemespilus* L. Spec. pl. Ed. I.

Digitized by Google

(1753.) p. 479. — *Sorbus Chamaemespilus* Crantz Stirp. Austr. fasc. II. (1763.) p. 40. U Gorskom kotaru pod Velikim Risnjakom od Oštroga do Medvedovih vrata (Borbás), no Kitaibelju je „prvi" pribilježio za Golu Plješevicu (Addit. 281.), što je priopćio Neilreich u Vegetationsv. v. Croatien p. 230., br. 5.; u Fl. Cr. „nema" je, a kako je „nema" ni u herbarima kr. sveučilišta iz naše flore, ne znam, da li u nas raste tipična forma ili podlika *glabra* i *discolor*.

Fosilna vrsta. Iz podsusedskih lapora poznamo *P. Theobroma* Ung. (Pilar l. c. 119.), koja se oblikom lista i nervacijom približuje gunji.

Bilješka. *Eriobotrya japonica* Lindl. Transact. Linn. Soc. (1821.) XIII. p. 102. goji se po Kvarnerskim otocima i u Dalmaciji. Od ovoga roda poznamo 10 vrsta iz suptropske, južne i jugoistočne Azije. Ovoj je vrsti domovina u Kini i Japanu, odakle je valjada pomorci presadiše u našu domovinu. Haračić l. c. p. 207. bilježi je za floru otoka Lošinja, gdje je goje kao voćku. U Dalmaciji, navlastito u južnim krajevima, dobro je poznato stablo, koje cvate mjeseca studenoga i prosinca, dok plodovi dozrijevaju mjeseca svibnja i lipnja. Oko Dubrovnika goji se po vrtovima, no obična je u Župi, odakle nose plodove, kajsijama nalične, u Dubrovnik, gdje ih dan na dan na trgu „Poljani" prodavaju. Meso im je sočno, slatko-kiselo, voće vole u Dubrovniku i zovu ga „nespole" (talijanske ime „Nespole di Giappone; Hirc).

Amelanchier

Medic. Phil. Bot. (1789) I. p. 135. — Endl. Gen. nr. 6345. — Engler i Prantl III. Thl. 3. Abth. p. 26. — Dalla Torre et Harms l. c. p. 207. br. 3343. — Ascherson Synopsis VI. Bnd. (1906.) 44. u. 45. Lieferung p. 48.

A. rotundifolia Koch Dendrol. (1869.) I. p. 178. — Fl. Cr. p. 415. kao *Aronia rotundifolia* Pers. Syn. (1807.) II. p. 39. — *Mespilus Amelanchier* L. Spec. pl. Ed. I. (1753.) 478., a „nije" auktor „Null.", kako navodi Fl. Cr. Za Zagrebačku goru pozna je već Klinggräff („An Felsen im Gebirge bei Agram"; herbara br. 1189.; ja sam je brao na stijenama Planine kod Čučerja). U istom herbaru pohranjena je i iz ruke Schlosserove („Von den Kalniker Felsen"). Vukotinović brao ju je na Kalniku i Oštrcu (br. herbara 4057.). Na prvoj gori našao sam je i ja na brijegu Vranilcu, a na Velikom Oštrcu ima na stotine grmova, pa mjeseca svibnja, kad grm procvate, zabijeli od nje cijela zapadna strana brijega. Kod Samobora i u Slapnici, na Samoborskom brijegu i

Digitized by Google

drugdje u okolini, gdje grm zovu „petrovačka hruščica“, jer plodovi, koji se jedu, dozrijevaju oko Petrova. U hrvatskom Zagorju na stijenama oko Lobora (obično). na ruševinama Cesargrada i u Zatrebu kod Klanjca. U Gorskom kotaru poznata kao „Božja hruščica“, a našao sam je na stijenama Sokolanke kod Tršća, na izvoru Male Bjelice, na Skradskom vrhu i Medveđaku. Za hrvatsko primorje bilježim je za Žakalj, Zalu Dragu, Martinščicu, Bakar (vrh Srebrać i Ravna), u Vinodolu na Grečišću kod Drivenika. Taj je grm običan i po najvišim stijenama Kleka, navlastito nad ponikvama i provalijama, gdje je malen i k tlu se prikučio, a procvate u stotine pojedinaca mjeseca lipnja, dok u primorju cvate od mjeseca travnja do polovine svibnja; u Gorskom kotaru brao sam ga u plodu početkom mjeseca kolovoza. Na Oštrom vrhu pod Risnjakom (Borbás). Za Krbavu bilježi ga već Kitaibel (Diar. 9, 12), dok mi iz Slavonije „nije“ poznat. (Vidi D. Hirc: Nekoje šumsko drveće i grmlje iz domaće flore. „Šumarski list“ (1900.) p. 79.—81.). Za čudo mi je, kako je Hempelu i Wilhelmu (l. c.) ostalo nepoznato, da *A. rotundifolia* raste u Hrvatskoj, dok je Nyman navodi, a ne pozna je iz naše flore ni Willkomm (Forstl. Fl. p. 624.).

Fl. Cr. „ne bilježi“ nijedne forme, no Klinggräff (Linnaea l. c. 18.) odredio je za zagrebačku okolinu var. *tomentosa*. Ascherson pozna formu *tomentella* — Syn. A. rotundifolia var. *tomentella* Rouy i Camus sa oznakom: „Blätter bis zum Herbst auch unterseits behaart.—Seltener“, što ne odaje one pojedince, koje je Klinggräff pohranio u svom herbaru, jer su ubrani mjeseca svibnja, kada je bilina u najbujnijem cvijetu. U nas je najobičnija forma *genuina* — Syn. A. amelanchier *A. genuina* A. i G. Synop. VI. 2. p. 50. — A. rotundifolia var. *genuina* Rouy i Camus Fl. France VII. p. 28. (1901.). Ovamo ide n. pr. bilina iz Gorskoga kotara i Zagrebačke okoline.

Forma **Dalmatica**. — Syn. A. amel. II. *Dalmatica* A. i G. Synop. VI. 2. p. 50. „Blätter ziemlich gross, elliptisch, nur über der Mitte kerbig gezähnt. — Dalmatien .... Die oben beschriebene Form sahen auch wir aus Dalmatien“ (Ascherson l. c. p. 50.). **Novo** za hrvatsku floru.

Bilješka. E. Janchen (l. c. p. 9.) našao je *A. rotundifolia* u Dalmaciji na planini Svilaji, gdje raste sa *Ostrya carpinifolia*, *Acer obtusatum*, *A. monspessulanum*, *Fraxinus Ornus*, *Spiraea media* i *Rhamnus fallax*, i na Dinari.

Digitized by Google

Visiani (Fl. Dalmatica III. p. 243.) bilježi za istu planinu *A. cretica* DC. (Prodr. II. (1825.) p. 632.), a po njemu i Fl. Cr. p. 415. Ascherson (l. c. p. 49.) „ne pozna" je iz Dalmacije, pa je nemaju ni Engler i Prantl (l. c. p. 26.). U generalnom herbaru: Flora Graeca Exsiccata. Habit. In m. Chelmos Peloponnesi pr. Stygem, alt. 5000′, rara (Th. Orphanides). — Plantes de Crète. Amalos, rochers (E. Reverchon kao *A. vulgaris* var. *cretica* Boiss.).

A. rotundifolia i u Hercegovini: „In saxosis vallis Jazina dol prope Orahovac et in Koristna greda prope Vučia in Bjelagora".

Mespilus

Tourn. ex L. Syst. Ed. I. (1735.); L. Spec. pl. Ed. I. (1753.) p. 478. — Endl. Gen. nr. 6353. — Engler i Prantl III. Thl. 3. Abth. p. 26. — Dalla Torre i Harms l. c. p. 207. br. 3345. — Ascherson l. c. p. 13. — Ovamo i vrste roda *Crataegus*.

M. Germanica L. Spec. pl. Ed. I. p. 630. — *M. vulgaris* Rchb. Fl. Germ. exc. (1832.) p. 630. — *Crataegus Mespilus* Jessen Deutsche Excursfl. (1879) p. 395. „Inter virgulta et in sepibus Croatiae littoralis quasi spontaneus, secus ubique cultus" (Fl. Cr. p. 413.). U dolini Rječine (A. M. Smith.): „In Gebüschen, Hecken und Laubwäldern selten: bei Marzana, in Walde Munisca und Siana und bei Pola. Auch angepflanzt" (Freyn Fl. Süd-Istrien, p. 334., br. 333) — .... „wahrscheinlich aus dem südlichen Mittelmeergebiete oder dem Orient eingeführt und im südlicheren Gebiete völlig eingebürgert" (Ascherson). Divlja mušmulja mijenja se slabo, no gojidbom postale su nekoje odlike, koje imadu bijelo ili šareno lišće i osobite plodove, kao n. pr. *macrocarpa* sa sploštenim velikim plodom.

M. oxyacantha Crantz Stirp. Austr. Ed. II. Vol. I. p. 82. (1769.) Fl. Cr. p. 411. kao *Crataegus Oxyacantha* L. Glog bijeli poraste i na 3—4 m. visoko, pa se zbija i u guštike i šumice, koje naš narod zove „gložik", kakovih sam našao pod Londžicom na Krndiji; velikih stabala ima u Zagorju oko Zaboka, u Gorskom kotaru oko Makljena, gdje ima pojedinaca, koje mjere u obujmu i 114 cm. Oblik i veličina lista, cvijeta i ploda nijesu stalni. Tipičnu formu zovu *Rouy* i *Camus* var. *genuina*. s kojom se nađe *a. integrifolia* (Wallr.). — Syn. *Crat. oxyacanthoides* Thuill. U nas bi se mogla naći i *b. auriculata*. — Syn. *Crat. oxyacantha* c. *auriculata* Mérat., a na našim planinama *d. macrocarpa*. — Syn. *C. macrocarpa* Hegetschw. u Heer Fl. d. Schweiz (1840.) p. 464. Plodovi „gloginje" su kuglasti, crveni kao krv, rijetko žuti ili subijeli.

Digitized by Google

U Slavoniji od ove vrste: *a. lobata* Neilr. i *b. laciniata* Neilr. (Po Schulzeru, Kanitzu i Knappu l. c. p. 157.).

M. monogyna All. Fl. Pedem. (1785.) II. p. 141. Fl. Cr. p. 411. *Crataegus monogyna* Jacq. Fl. Austr. (1775.) III. tabl. 292. Glog crveni vanredno je promjenljiva bilina, pa navodim pojedine odlike, kako ih je priopćio i po Kerneru dopunio dr. Borbás u Bot. Centralbl. Bnd. XVII. (1884.) p. 80—81: *a. acutiloba.* Oko Zagreba (Borbás). — *b. obtusiloba.* Oko Vrhovina kod Otočca (Borbás). — *c. laciniata* Kerner. Ovamo idu valjada oni pojedinci, koje sam našao u Boci Kotorskoj oko Tivta i na Goraždi kod Kotora. Te odlike idu pod glavni tip *M. Jacquini.* Forme mediterana jesu u nas: M. transalpina (Kerner) *a. leiocarpa.* Oko Rijeke (Borbás), Bakra (Hirc) i drugdje u primorju. *b. dasycarpa.* U Istri, oko Rijeke, Kotora (Borbás). *c. brevispina.* U Istri i na njezinu južnom otočju; na otoku Cresu po krasama oko Stivana, Vrane i Orleca (Hirc) kao 1—2 dm. visok grmić. Po Borbásu i oko Rijeke; u Dalmaciji oko Dubrovnika (Ascherson l. c. p. 32.). — Syn. Mespilus monogyna *b. brevispina* A. i G. Synop. VI. (1906.) 2. p. 32. — *Crataegus brevispina* Kunze Flora XXIX. (1846.) p. 737.

Na Velikom Papuku M. calycina (Peterm.). *a. acutiloba* (leg. Borbás). — Syn. *C. rosaeformis* Janka.

Crveni glag bude visok i 4—5 m., raste na različnim mjestima kao i glog bijeli, no običniji je u južnim krajevima domovine. Gloginje su elipsoidne, kao krv crvene, zagasito crvene, rjeđe žute. Ima i križanac *M. oxyacantha* × *monogyna* A. i G. Synop. VI. (1906.) 2., p. 35. I taj križanac veoma je promjenljiv, a Ascherson (l. c. p. 35.—37.) navodi mu i opisuje više forama ponajviše iz flore njemačke.

M. Insegnae (Tineo). Na Dinari poviše Ježevića i u guduri Sutini. To je forma od *M. transalpina* (Kern.), koja se odlikuje dva puta manjim cvijetom i plodovima, a zastupa u našem mediteranu tipičnu *M. monogyna* (Janchen u Oest. bot. Zeitschrift l. c. p. 247.).

Bilješka. Ima se pisati „*M. Inzengae*“, jer nosi ime od talijanskoga mikologa G. Inzenge, koji se rodio god. 1815. (ili 1816.), a umro 30. listopada 1887. u Palermu. (Ascherson l. c. VI. Bd. Liefrg. 44. u. 45. p. 34.).

Mespilus nigra Willd. Enum. pl. Hort. Berol. (1809). p. 524. — Syn. *Crataegus nigra* W. et K. Pl. Hung. I. (1802). p. 62. tabl.

Digitized by Google

61.: „Crescit in insulis danubialibus inter Comitatum Syrmiensem et Basciensensem, et in Syrmio ipso, nota incolis sub nomine Czerni vel Czrni Glog, quo Crataegum nigram significat". Fl. Cr. p. 410.: „In saxosis vallis Vratno montium Kalnik, circa Samobor". U Slavoniji u šumama oko Virovitice, Vukovara, Iloka i Karlovaca a i po savskim ostrvima (Schulzer, Kanitz, Knapp l. c. p. 157). Ascherson (l. c. p. 37. br. 217). sumnja, da bi „crni glog" rastao u Hrvatskoj, pa ga ne bilježi ni za Slavoniju. U generalnom herbaru sa otoka Čepela kod Budimpešte (l. Tauscher). U Klinggräffovu herbaru (br. 1165.): „In montanis sylvis Vratno, Kalnik (Leg. et ded. Vukotinović 1875). Ubran na dva puta, jer ima pojedinaca u cvijetu i plodu. U Schlosserovu herbaru (br. 2270.): „In saxosis ad Vratno, in sylvis ad Virovitica". Pojedinci su u cvijetu i potječu svakako s onoga prvoga mjesta. Naš je „crni glog" po poredbenoj građi i po opisima „*Mespilus nigra*". U Hercegovini: „In sylvaticis circa Dubovac in Bjelagora (Pantoscek).

M. pentagyna Koch Dendrol. (1869.) I. p. 144. *Crataegus pentagyna* W. et K u Willd. Spec. pl. (1779.) II. p. 1006. Ostala sinonima Ascherson (l. c. p. 38 br. 218.). „In Syrmien" (Schulzer, Kanitz, Knapp l. c. p. 157., „bez" oznake staništa). Za Srijem i Banat bilježi je i Ascherson. U generalnom herbaru: „Bois près de Schiling, dans l'île du Danube Csepel (comté de Pest", Hongrie". J. A Tauscher u Schulz Herbarium normale, nov. ser. Cent. 1. br. 53). Ascherson „ne bilježi" je za Hercegovinu, no po Pantocseku: „In sylvaticis montis Gliva prope Trebinje" (l. c. p. 117.), ali je pozna iz Srbije i Bugarske.

M. azarolus All. Fl. Pedem. (1785.) II. p. 141. — Syn. *Crataegus Azarolus* L. Spec. pl. Ed. I. (1753.) p. 477.; Fl. Cr. p. 411. bilježi ga za Senj, prof. Mihailović za mjesto Čupinu kod toga grada. Nema ga u herbarima kr. sveučilišta iz hrvatske flore. Za Dalmaciju pozna je i Ascherson.

Fosilna vrsta. *Crataegus radobojana* Ettg. U laporima radobojskima.

Prunus

Tourn. ex L. Syst. Ed. I. (1735.); L. Spec. pl. Ed. I. (1753.) p. 473. — Edl. Gen. nr. 6406. — Engler i Prantl III. Thl. 3. Abth. p. 51. — Dalla Torre i Harms l. c. p. 210. — Ascherson Synop. l. c. p. 118.; Fl. Cr. p. 301. sub *Amygdaleae* Juss.

Digitized by Google

P. spinosa L. l. c. p. 475. Crni trn ili trnulja u našoj je flori obična bilina, koja naraste obično kao grm, dok rjeđe bude stablom (i do 5 m. visokim), kojemu su plodovi poznati i kao „trnine". Ima od nje više forama, no Fl. Or. „ne bilježi" je nijedne; najobičnija je (po Aschersonu) P. spinosa vaz. *typica* C. K. Schneider, koja se raspada na dvije podvrste: I. *praecox* — Syn. P spinosa var *praecox* Wimm. i Grab. Fl. Siles. (1829.) p. 10. I u nas najobičnija podvrsta, koja procvate „prije" izlistanja. Pod ovu podvrstu idu i *a. genina*, *b. major*, *c. sessiliflora;* prve dvije odlikuju se dužinom latica, treća cvijetnim stapkama. II. *dasyphylla*. — Syn. P. spinosa b. *dasyphylla* Schur Enum. pl. Transs. (1866.) p. 178. Ovamo idu pojedinci, koje sam našao na vrhu Goraždi, tik do Kotora.

P. insititia L. Amien. Acad. (1755) IV. p. 273. — Syn. P. domestica subsp. *a. insititia* C. K. Schneider l. c. I. p. 630. Trnovača ili cibora vrsta je šljive, koja i u nas lako podivlja. U Slavoniji: „Cultiv. und verwildert kleine Bestände bildend" (Schulzer, Kanitz, Knapp), a po Engleru i Prantlu (l. c. p. 52): „. . . . ist im Orient und wahrscheinlich auch in Europa heimisch, kommt hier jedenfalls scheinbar wild vor".

P. **domestica** L. Spec. pl. Ed. I. p. 475 — Syn. *P. oeconomica* Borkh. Handb. Forstb. (1803.) p. 1401. Ascherson (l. c. p. 124.) drži običnu šljivu za stalnu vrstu, koja je srodna s ciborom, ali se ipak od nje neobično razlikuje, i piše: . . . „Die häufigen irreführenden Formen (od *P. domestica*) halten wir für Gartenbastarde. Auch die Orientalischen Schriftsteller, wie z. B. Boissier und Rade, die die Pflanzen oftmals wild beobachteten, betrachteten sie als eigene Arten." P. oeconomica var. *sylvestris* Borkh. poraste obično kao grm, grane su joj djelomice trnovite, lišće je manje. plodovi sitni, tvrdi i ostaju kiselasti. Tu i tamo po šumama.

Fl. Cr. p. 302. bilježi od šljivâ i *P. nigra*, kojoj nije autor „Bauhin", nego ju je god. 1789. opisao Ait. u Hort. Kew. II. p. 165. Domaća je u Kanadi i u istočnim krajevima Saveznih Država, goji se u Evropi po vrtovima odavna, ali se nije raširila.

P. Armeniaca L. Spec. pl. Ed. I. p. 474. Kajsija širi se od Kavkaza do sjeverne Kine, Mandžurije i Dohurije, a „nije" joj domovina u Armeniji, kako to čitamo u Fl. Cr. p. 301. (Engler i Prantl l. c. p. 521).

Bilješka. Crna kajsija ili crna natiperka (P. dasycarpa Ehrh.), koju bilježi Fl. Cr., „nije" vrsta, nego je po Aschersonu (l. c.

Digitized by Google

p. 134.) križanac od *P. cerasifera* × *Armeniaca*, koja se u vrtovima goji već odavna. Plod je tamno grimizne boje.

P. communis Fritsch u Sitzb. Akad. Wien (1892.) p. 632. — Fl. Cr. p. 300. kao *Amygdalus communis* L. Spec. pl. Ed. I. p. 473. Bademu ili menduli domovina je u Turkestanu i Srednjoj Aziji (a možda i u Grčkoj), dok se u zemljama oko Sredozemnog mora goji odavna, pak je i podivljala. Takovih badema ima po hrvatskom primorju i Dalmaciji, ali i u šumama oko Varaždina, što je pribilježio već Kitaibel (Addit. 297. po Neilreichu).

U Zagrebu i okolini procvate badem od voćaka „prvi", u primorju katkada već u siječnju. Tu se goji u veliko oko Kraljevice, u Dalmaciji od Labina do Dolca (Hirc).

Od badema spomena su vrijedne i ove dvije forme:

A. **typica**. — Syn. P. communis var. *a. typica* C. K. Schneider I. p. 593., i *B.* **fragilis**. — Syn. P. communis var. *b. fragilis* C. K. Schneider l. c. Prva forma ima „tvrde" plodove kao orah-koštunac i radi toga se rijetko goji, ali je u toj formi podivljala. Goji se u više odlika po vrtovima (var. purpurea, albiplena, pendula, variegata).

Druga forma ima „meke" plodove, kao orah-mekiš ili mekušac; u Dalmaciji ga i zovu „bajam mekiš". Obje forme imadu dvije odlike:

I. *amara*. — Syn. Amygalus communis γ. *amara* L. Spec. pl. Ed. p. 473. Sjemenke od glykosida Amygdalina gorke su. U Dalmaciji „bajam gorki".

II. *sativa*. — Syn. Amygd. communis β. *sativa* L. l. c. Sjemenke nijesu gorke. U Dalmaciji „bajam slatki".

Bilješka. Fl. Cr. 300. opisuje i *A. hybrida* Dierb., a bajam gorki i slatki kao njegove odlike. — *A. campestris* Fl. Cr. ide kao forma pod *A. nana* L., odnosno *Prunus nana* Stokes Bot. Mat. Med. III. (1812.) p. 103.

P. Persica (L.) Stokes. — Sieb. i Luce. Abh. Acad. München. 1846. 2. p. 122. — Fl. Cr. p. 299. kao *Amygdalus Persica* L. Spec. pl. Ed. I. p. 677. Domovina breskve nije nam pravo poznata, ali se misli, da joj je *P. Davidiana* Franch. iz sjeverne Kine najsrodnija. I u nas je najobičnija forma *vulgaris*. — Syn. P. persica var. *vulgaris* Maxim., u koje su plodovi baršunasti, pusteno-dlakavi, dok su u f. *nucipersica*. — Syn. P. persica var. b. *nucipersica* C. K. Schneider plodovi „goli".

Digitized by Google

P. prostrata Labil. Dec. Syr. I. (1791.) tabl. 6. — Syn. *Cerasus prostrata* Lois. u Duh. Traité Ed. nov. V. tabl. 53. fig. 2. (1812.) — *Prunus humilis* Coll. Herb. Pedem. II. p. 293. Po Visianiju (Fl. Dalm. III. p. 258.): „In summis jugis montium Velebit". Neilreich (l. c. p. 236.) već je god. 1868. napisao ovo: „Diese Art ist zwar nur in Dalmatien angegeben, allein da sie auf den Spitzen des dalmatinisch-croatischen Grenzgebirges wächst, so ist es höchst wahrscheinlich, dass sie auch auf der croatischen Seite vorkomme", pa se njegovo naslućivanje i kod ove biline obistinilo. U „Oesterreichisch-ungarische Monarchie", Uebersichtsband, Wien 1887. p. 238. našao sam, da je prof. Kerner pribilježio, da raste sa azaleama i na Sv. Brdu u Lici, pa sigurno i na susjednim vrhovima (Vidi i D. Hirc: Velebit. U Senju, 1897. p. 11). Nyman l. c. p. 213. daje ovaj areal: Baetic. Sard. Dalm. (m. Velebith). Monten. Graec. Maced. (m. Athos.) Creta. Ascherson l. c. p. 142. „ne bilježi" Hrvatske. Nema je u herbarima kr. sveučilišta sa Velebita, pa ne znam, raste li ondje tipična forma ili možda var. *discolor*. Syn. P. prostrata var. *discolor* Raulin L' île de Crète Bot. (1866.) p. 446., ili var. *concolor*. — Syn. P. nana var. *concolor* C. K Schneider. Prva odlika pohranjena je u spomenutom herbaru: Plantae Sardoae. Monte d' Oliena (M. Sardagna 1883. i C. Forsyth 1884.). — Plantes de Crète. Mont Volokia, rochers. (E. Reverchon kao *Cerasus prostrata* Lobill).

P. fruticosa Pall. Fl. Ross. (1784.) I. p. 19. tabl. 8. B. — Syn. *Cerasus Chamaecerasus* Lois. Nouv. Duh. (1812.) V. p. 29. Fl. Cr. p. 304. kao *Prunus Chamaecerasus*, „Host", koju pod tim imenom nije opisao, nego „Jacques" u Coll. I. p. 133. god. 1786., a „Linné" kao *P. Cerasus* β. *pumila* god. 1753. u Spec. pl. Ed. I. p. 474. U Vukotinovićevu herbaru (br. 4125.) sa stijena Rijeke u Kalničkoj gori (ubrano god. 1854.), koju sam odredio kao f. *typica*. — Syn. P. fruticosa α. *typica* Beck Fl. Niederösterr. (1892) p. 821.

P. laurocerasus L. Spec. pl. Ed. I. p. 474. — Syn. *Padus Laurocerasus* Mill. l. c. nr. 4. — *Cerasus laurocerasus* Lois. Nouv. Duh. V. (1812.) p. 6. Ova je vrsta samonikla u sjevernijim krajevim Balkanskoga poluotoka, na Kavkazu, u Maloj Aziji i sjevernoj Perziji; u nas se goji po perivojima i u južnim krajevima domovine, gdje kao zimzelena krasnica prezimuje.

Digitized by Google

p. 134.) križanac od *P. cerasifera* × *Armeniaca*, koja se u vrtovima goji već odavna. Plod je tamno grimizne boje.

P. communis Fritsch u Sitzb. Akad. Wien (1892.) p. 632. — Fl. Cr. p. 300. kao *Amygdalus communis* L. Spec. pl. Ed. I. p. 473. Bademu ili menduli domovina je u Turkestanu i Srednjoj Aziji (a možda i u Grčkoj), dok se u zemljama oko Sredozemnog mora goji odavna, pak je i podivljala. Takovih badema ima po hrvatskom primorju i Dalmaciji, ali i u šumama oko Varaždina, što je pribilježio već Kitaibel (Addit. 297. po Neilreichu).

U Zagrebu i okolini procvate badem od voćaka „prvi", u primorju katkada već u siječnju. Tu se goji u veliko oko Kraljevice, u Dalmaciji od Labina do Dolca (Hirc).

Od badema spomena su vrijedne i ove dvije forme:

A. **typica**. — Syn. P. communis var. *a. typica* C. K. Schneider I. p. 593., i *B.* **fragilis**. — Syn. P. communis var. *b. fragilis* C. K. Schneider l. c. Prva forma ima „tvrde" plodove kao orah-koštunac i radi toga se rijetko goji, ali je u toj formi podivljala. Goji se u više odlika po vrtovima (var. purpurea, albiplena, pendula, variegata).

Druga forma ima „meke" plodove, kao orah-mekiš ili mekušac; u Dalmaciji ga i zovu „bajam mekiš". Obje forme imadu dvije odlike:

I. *amara*. — Syn. Amygalus communis γ. *amara* L. Spec. pl. Ed. p. 473. Sjemenke od glykosida Amygdalina gorke su. U Dalmaciji „bajam gorki".

II. *sativa*. — Syn. Amygd. communis β. *sativa* L. l. c. Sjemenke nijesu gorke. U Dalmaciji „bajam slatki".

Bilješka. Fl. Cr. 300. opisuje i *A. hybrida* Dierb., a bajam gorki i slatki kao njegove odlike. — *A. campestris* Fl. Cr. ide kao forma pod *A. nana* L., odnosno *Prunus nana* Stokes Bot. Mat. Med. III. (1812.) p. 103.

P. Persica (L.) Stokes. — Sieb. i Luce. Abh. Acad. Münch. 1846. 2. p. 122. — Fl. Cr. p. 299. kao *Amygdalus Persica* L. Spec. pl. Ed. I. p. 677. Domovina breskve nije nam pravo poznata, ali se misli, da joj je *P. Davidiana* Franch. iz sjeverne Kine najsrodnija. I u nas je najobičnija forma *vulgaris*. — Syn. P. persica var. *vulgaris* Maxim., u koje su plodovi baršunasti, pusteno-dlakavi, dok su u f. *nucipersica*. — Syn. P. persica var. b. *nucipersica* C. K. Schneider plodovi „goli".

Digitized by Google

P. prostrata Labil. Dec. Syr. I. (1791.) tabl. 6. — Syn. *Cerasus prostrata* Lois. u Duh. Traité Ed. nov. V. tabl. 53. fig. 2. (1812.) — *Prunus humilis* Coll. Herb. Pedem. II. p. 293. Po Visianiju (Fl. Dalm. III. p. 258.): „In summis jugis montium Velebit". Neilreich (l. c. p. 236.) već je god. 1868. napisao ovo: „Diese Art ist zwar nur in Dalmatien angegeben, allein da sie auf den Spitzen des dalmatinisch-croatischen Grenzgebirges wächst, so ist es höchst wahrscheinlich, dass sie auch auf der croatischen Seite vorkomme", pa se njegovo naslućivanje i kod ove biline obistinilo. U „Oesterreichisch-ungarische Monarchie", Uebersichtsband, Wien 1887. p. 238. našao sam, da je prof. Kerner pribilježio, da raste sa azaleama i na Sv. Brdu u Lici, pa sigurno i na susjednim vrhovima (Vidi i D. Hirc: Velebit. U Senju, 1897. p. 11). Nyman l. c. p. 213. daje ovaj areal: Baetic. Sard. Dalm. (m. Velebith). Monten. Graec. Maced. (m. Athos.) Creta. Ascherson l. c. p. 142. „ne bilježi" Hrvatske. Nema je u herbarima kr. sveučilišta sa Velebita, pa ne znam, raste li ondje tipična forma ili možda var. *discolor*. Syn. P. prostrata var. *discolor* Raulin L' île de Crète Bot. (1866.) p. 446., ili var. *concolor*. — Syn. P. nana var. *concolor* C. K Schneider. Prva odlika pohranjena je u spomenutom herbaru: Plantae Sardoae. Monte d'Oliena (M. Sardagna 1883. i C. Forsyth 1884.). — Plantes de Crète. Mont Volokia, rochers. (E. Reverchon kao *Cerasus prostrata* Lobill).

P. fruticosa Pall. Fl. Ross. (1784.) I. p. 19. tabl. 8. B. — Syn. *Cerasus Chamaecerasus* Lois. Nouv. Duh. (1812.) V. p. 29. Fl. Cr. p. 304. kao *Prunus Chamaecerasus*, „Host", koju pod tim imenom nije opisao, nego „Jacques" u Coll. I. p. 133. god. 1786., a „Linné" kao *P. Cerasus* β. *pumila* god. 1753. u Spec. pl. Ed. I. p. 474. U Vukotinovićevu herbaru (br. 4125.) sa stijena Rijeke u Kalničkoj gori (ubrano god. 1854.), koju sam odredio kao f. *typica*. — Syn. P. fruticosa α. *typica* Beck Fl. Niederösterr. (1892) p. 821.

P. laurocerasus L. Spec. pl. Ed. I. p. 474. — Syn. *Padus Laurocerasus* Mill. l. c. nr. 4. — *Cerasus laurocerasus* Lois. Nouv. Duh. V. (1812.) p. 6. Ova je vrsta samonikla u sjevernijim krajevim Balkanskoga poluotoka, na Kavkazu, u Maloj Aziji i sjevernoj Perziji; u nas se goji po perivojima i u južnim krajevima domovine, gdje kao zimzelena krasnica prezimuje.

Digitized by Google

U Bugarskoj var. *Schipkaensis* (Späth u Dippel Handb. Laubholzk. III. p. 649. (1893.).

Fosilna vrsta. *Amygalus radobojana* Ung. u radobojskim i podsusedskim laporima.

P. cerasus L. Spec. pl. Ed. I. 474. — Syn. *Cerasus vulgaris* Mill. l. c. nr. 1. Samonikla je višnja na Kavkazu, u Maloj Aziji, a možda (po Aschersonu l. c. p. 148.) i na Balkanskom poluotoku. Goji se po vrtovima, blizu kojih podivlja rijetko. var. *marasca*. — Syn. P. cerasus v. *marasca* Visiani Fl. Dalm. III. p. 258; Fl. Cr. p. 304. kao vrsta. U Dalmaciji: „Ad sepes et margines agrorum circa Drniš, et in tota Dalmatia colitur". „Verwildert auf steinigen Abhängen um Cattaro (Studniczka). Od plodova peče se „maraschino". Raste u Istri, Bosni i Hercegovini.

Bilješka. „Eine sehr eigenartige Pflanze, die etwa zwischen den Unterarten *P. eu-cerasus* und *P. acida* die Mitte hält. Sie wird von vielen Schriftstellern deshalb auch mit ebensoviel Recht zur letzteren gestellt. (Ascherson l. c. p. 149.).

P. avium L. Fl. Suec. Ed. II. (1755.) p. 165. — Syn. *P. Cerasus* v. *avium* L. Spec. pl. Ed. I. p. 474. Trešnja se goji u nas u više suvrstica, a lako podivlja. (P. avium var. *sylvestris* Dierbach u Fl. Würtb. (1865.) p. 155.). „Ist als einheimisch in Europa zu betrachten, da ihr vorgeschichtliches (nach der Vergletscherung) Vorkommen in Norwegen nachgewiesen ist" (Engler i Prantl l. c. p. 54.).

P. mahaleb L. Spec. pl. Ed. I. p. 472. — Syn. *Cerasus Mahaleb* Mill. l. c. nr. 4. — *Padus Mahaleb* Borkh. Handb. Forstb. II. (1803.) p. 1434. U hrvatskom primorju, po Kvarnerskim otocima i u Dalmaciji obična vrsta stabla ili grma, u primorju mnogobrojno kod Novoga dalje od Lopara. Na otoku Lošinju i na Osoršćici (Hirc). Za Slavoniju mu ne navode Schulzer, Kanitz i Knapp „nijedno" stanište, već bilježe samo (po Rumyu): „In Sirmien". Na erdutskim brdima oko Erduta i dalje uz desnu obalu Dunava po praporu, dok na Krasu raste po kršovitim mjestima. U Boci Kotorskoj u maslinjacima oko Tivta i na visovima oko Kotora (Hirc). U nas kao f. *typica*. — Syn. P. mahaleb A. *typica* A. i G. Synop. VI. 2. (1906.) p. 156. U Vukotinovićevu herbaru (br. 4124.) sa ruševina Velikoga Kalnika (8. svibnja 1854.) f. *Cupaniana*. — Syn. P. Mahaleb var. *Cupaniana* Fiori i Paol. Fl. analyt. Ital. (1896.) I. p. 561. — *P. Cupaniana* Guss. Fl. Sic.

Digitized by Google

Synop. I. (1842.) p. 553. Na prisojnim obroncima i u gušticima oko Sredozemnoga mora.

„Ganz ähnliche Formen, die hieher gerechnet werden müssen oder sonst eine eigene Rasse darstellen, wurden im Gebiete in Dalmatien, in der Macchia z. B. auf Arbe und um Ragusa mehrfach gefunden“ (Ascherson l. c. p. 157).

Ta se forma odlikuje povaljenim grančicama, sitnim, kožnatim, sjajnim lišćem i kratkim, rahlim cvjetnim stapkama.

Bilješka. U primorju je *P. mahaleb* poznat kao „šedrg“ i „hrušina“; na otoku Lošinju kao „rašeljina“; u Dalmaciji kao „rašeljka“. Grane i ogranci ugodna su mirisa, koji sjeća na kumarin. Prave se od njih štapovi, kamiši, smotnici, koje Dalmatinci, navlastito Imoćani, daleko raznose.

P. padus L. Spec. pl. Ed. I. p. 473. — Syn. *Padus avium* Mill. l. c. nr. 1, — *Prunus racemosa* Lam. Fl. Franç. III. (1778.) p. 107. Dalje Ascherson l. c. p. 160. Sremza mora da je u nas rijetka; Fl. Cr. p. 305. bilježi je za Samobor, Sv. Anu pod Turnom, Klek i Mrsinj, Neireich (po Sapetzi) za dubrave oko Karlovca. „Nema“ je u herbarima iz naše flore, pa je u nas kao samoniklu nijesam do sada našao. Po vrtovima i perivojima bude u nas visoko stablo, koje rodi crnim bobuljama (var. *genuina* A. i G. Synop. VI. 2. p. 160. 1906.).

Sanguisorbeae

Spreng. Anleit. Ed. II. (1818.) 2. p. 861.; Fl. Cr. p. 985. Engler i Prantl Pflanzenfam. III. Thl. 3. Abth. sub Rosaceae B. Juss. — Dalla Torre et Harms fasc. tert. p. 209.

Alchimilla[1]

(Tourn. ex) Hall. Enum. stirp. Helvet. I. (1742.) p. 184. — Alchemilla (L. Syst. Ed. I. (1735.); L. Spec. pl. Ed. I. (1753.) p. 123.; Fl. Cr. p. 985.

A. arvensis Scop. Fl. Carn. Ed. II. (1772.) 1. p. 115. — Syn. *Aphanes arvensis* L. Spec. pl. Ed. I. p. 123. — *Achemilla Aphanes* Leers Fl. Herborn. (1775.) p. 54. Za Zagreb bilježi je već Klinggräff, za Karlovac Sapetza, za Krstinju i Korenicu Kitaibel, dok joj Fl. Cr. „nema“ iz Hrvatske „nijednoga“ staništa.

[1] „Durch Buchstabenversetzung aus *Alchemilla* gebildet“ (Ascherson Synop. Bd. VI. (1902.) p. 385.).

Digitized by Google

Kod Križevaca po poljima (Vukotinovićev herbar, br. 3933, ubrana god. 1853.). U Slavoniji i oko Zemuna (Pančić), u Dalmaciji na više mjesta (Visiani).

A. alpina L. Spec. pl. Ed. I. p. 123. Veoma promjenljiva bilina. Kitaibel je bilježi za Samar, Visočicu, Badanj i Debelo brdo na Velebitu (Diar. 9, 11, 12.); Borbás za Rajinac, Višerujnu i Sveto Brdo. Ascherson l. c. p. 388. dijeli ovu vrstu na tri podvrste: **A.** *Alchimilla eu-alpina* A. i G. Synop. VI. p. 388. (1902.), **B.** *A. Hoppeana.* — Syn. A. alpina β. *Hoppeana*, Rechb. Fl. germ. exc. (1832.) p. 610., i **C.** *A. Anisiaca* Wettst. Beitr. Fl. Alban. u Bibl. Bot. H. XXVI. Lief. 3. p. 41. (1832.) Po Aschersonovu opisu naša je bilina *A. Hoppeana*, a po Janchenu valjada forma velebitica Borb. ined., koju je ovaj brao na Troglavu, na Jankovu brdu, Janskom vrhu, na Gnjatu i Dinari u Dalmaciji (Oesterr. bot. Ztschrft 1908. p. 248.). Poznamo je sa Gole Plješivice, gdje ju je Vukotinović ubrao god. 1856. i u svom herbaru (br. 3937.) pohranio kao *A. alpina* L., pod kojim ju je imenom ubrao na istome vrhu i 9. srpnja 1878. Ja sam je našao 27. kolovoza 1892. na Velikoj Visočici, a ide ovamo sigurno i vrsta Kitaibelovih staništa. U Bosni var. *vestita* Buser na Hranicavi, Treskavici, Vranici Planini (Beck), Zec Planini (Schwarz); u Hercegovini na Prenju i na Glogovu kod Jablanice (Beck). (Ascherson l. c. p. 391.). Čini se, da je raširena po svim Alpama od 1400.—1900 m. visine, a raste i na Švicarskoj Juri.

A. vulgaris L. Spec. pl. Ed. I. p. 123 Po Aschersonu (l. c. p. 405.): „Aeusserst veränderlich. Eine der schwierigsten Arten der mitteleuropäischen Flora, die von Buser in eine grosse Reihe von Arten zerlegt wird". Naša bilina ide valjada pod *A. eu-vulgaris* A. i G. Synops. VI. p. 402. (1902.). Značajna za lazove i košenice Gorskoga kotara, navlastito za okolinu fužinsku. Mnogobrojno na Javorju, Debeloj Kosi, Velikoj Viševici, Kobiljaku, Ptičjaku, u Ličkom polju, u Smrekovcu, ali i na Malom Risnjaku (Hirc). Ne znam, ide li ovamo *A. vulgaris*, koju nam bilježi Studniczka za Orjen. Na Trebeviću, u Bosni var. *acutangula* (Buser.) A. i G. (Maly l. c. p. 14.), koja bi se mogla i u nas naći, kao i *A. pubescens* Lam., koju Pantocsek bilježi za Crnu Goru („In pascuis montis Kom"). *A. montana* Willd. (Fl. Cr. p. 986.) „nema" u herbarima iz hrvatske flore. Pantocsek je pozna iz Hercegovine i Crne gore.

Digitized by Google

A. vulgaris f. *subcrenata* Briq. Na Dinari (Degen). f. *umbrosa* Buser Dinara (Janchen u Oesterr. bod. Ztschrft 1908. p. 248.).

Sanguisorba

Rupp. ex L. Syst. Ed. I. (1735.); L. Spec. pl. Ed. I. (1753) p. 116. — Endl. Gen. nr. 6373. — Engler i Prantl l. c. p. 44. — Dalla Torre i Harms l. c. p. 209. br. 3381.

S. officinalis L. Spec. pl. Ed. I. p. 116. — Syn. *Poterium officinale* A. Gray Proceed. Amer. Acad. VII. p. 340. (1868.). Po Fl. Cr. u Zagorju, gdje je ja do sada nijesam našao. U Klinggräffovu herbaru (br. 2545.): „Auf Wiesen bei Krapina" (Wormastini leg. et dedit). U Schlosserovu je i Vukotinovićevu herbaru „nema", pa i Neilreich bilježi samo Krapinu. U Slavoniji oko Čerevića i Zemuna (Schulzer, Kanitz, Knapp), a po tome mora da je „rijetka" bilina hrvatske flore. Mnogobrojno na Dretuljskom cretu kod Plaškoga sa *Clematis recta* 13. srpnja 1895. (Hirc). Sa tipičnom formom raste i var. *auriculata*. — Syn. S. officinalis var. *auriculata* Focke u Koch Synops. II. Ed. p. 257. — S. *auriculata* Scop. Fl. Carn. Ed. II. 1. p. 110. (1772.); po Fl. Cr. p. 986. kod Rac-Kaniže u Međumurju, ali valjada i na ovoj strani Drave.

S. sanguisorba A. i G. Synop. VI. p. 431. — Syn. *S. poterium* Weber u Wig Prim. Fl. Holst. p. 14. (1780.); Fl. Cr. p. 987. kao *Poterium Sanguisorba* L. Spec. pl. Ed. I. 494. — *Sanguisorba minor* Scop. l. c. p 110. Fl. Cr. „ne bilježi" joj nijednoga staništa. U našoj flori dosta obična bilina, koja je tu i tamo n. pr. u kraskim krajevima mnogobrojna, dok je u drugima rijetka. U zagrebačkoj okolini po suhim livadama; u primorju oko Bakra i u vinogradima i po stijenama. Na pustim poljima oko Križevaca, na stijenama oko Ogulina, sitnolisti i niski pojedinci. (Vukotinovićev herbar br. 3939. kao var. *glaucescens*. — Syn. S. minor *b. glaucescens* Garck Fl. v. Nord- u Mittel-Deutschl. VIII. Aufl. p. 134. (1867.). — *Poterium glaucescens* Rchb. Fl. Germ. exc. (1832.) p. 610.). I oko Zagreba; Musulin potok kod Ogulina, Mollinaryev vršak na Velikoj Kapeli (Hirc). Ova odlika nije u nas rijetka, ali je rijetka var. *virescens*. — Syn. S. minor *a. virescens* Abromeit. — Poterium dictyocarpum *a. virescens* Spach Ann. soc. nat. 3 Sér. V. p. 35. (1846.). Lišće na licu i naličju „zeleno", a u prve odlike na naličju „sivo-zeleno".

*

Digitized by Google

Bilješka. Aschersоn i Graebner (l. c. p. 432.) uveli su ime *Sanguisorba sanguisorba* . . . „der Name *S. Poterium* Webers konnte leider nicht beibehalten werden, da ja unsere Art sich nicht mit der Gattung *Poterium* im Linné'schen Umfange deckt".

S. muricata Focke u Engler i Prantl Nat. Pflzfam. III. Thl. 3. Abth. p. 45. (1888.) — Syn. *Poterium polygamum* W. et K. Pl. rar. Hung. II. p. 217. tabl. 198. (1803.); Fl. C. p. 988. — Syn. *Pimpinella Sanguisorba* Gärtn. de fruct. I. p. 161. tabl. 198. (1788.).

Bilješka. „Nach unseren Nomenclatur-Grundsätzen ist die Uebertragung des Namens *„polygamum"* in die Gattung *Sanguisorba* nicht zulässig, da es bereits eine *S. polygama* giebt, die dann einen anderen Namen erhalten müsste (Aschersоn l. c. p. 433.). U Vukotinovićevu herbaru (br. 3940.) iz Križevaca, ubrano 26. svibnja 1854., i sa bregova kod Ruda samoborskih koncem svibnja 1875. Pod ovu vrstu idu i pojedinci iz hrvatskoga primorja pribilježeni kao Poterium Sanguisorba L. var. *elatum* Willk. (Fl. okol. Bakar. p. 54.). U generalnom herbaru: Venetia. In pascuis mt. Pastelli prov. Veronae; sol. calc. 400.—800. m. (Rigo). U južnoj Istriji: „In Gebüschen, auf Grasplätzen, trockenen Wiesen, lichten Waldplätzen gemein und häufig; auch auf fast allen Inseln" (Freyn l. c. p. 332. kao var. *platylophum* Spach.). Ova odlika i u Dalmaciji, a i po Kvarnerskim otocima (Na otoku Krku po vrhovima oko Nove Baške (Borbás), Stivana, Omišlja, Dobrinja, Vrbnika (Hirc). Kod Spljeta na vrhu Marjanu sa strane južne i oko „fortece" Kamen (Hirc).

S. spinosa Bertol. Fl. Ital. II. p. 185. (1835.). — Syn. *Poterium spinosum* L. Spec. pl. Ed. I. p. 994.; Fl. Cr. p. 987. — *Pimpinella spinosa* Gärtn. l. c. I. p. 162. Od zemalja naše monarhije samo u Dalmaciji („In maritimis circa Spalato, et secus Riviera dei Castelli". Visiani Fl. Dalm. III. p. 255). — Monte Marian bei Spalato 20. April 1877." (Jiruš), gdje ju je brao i Pichler 12. svibnja 1885., pa i Studniczka pribilježio (l. c. p. 75.: „Längs der Meeresküste auf der Nordseite des Monte Marian gleich hinter den ersten Gärten. Mai".). Po Aschersonu ima rijetka ova bilina ovaj areal: Sardinien; Sicilien; Italien; Balkanhalbinsel; Kleinasien; Cypern; Syrien und Palaestina; Cyrenaika; Tunesien (Insel Djamur).

Bilješka. „In rupestribus apricis circa Flumen et Buccari" (Fl Cr. p. 987.), ali je „nema" u Schlosserovu i Vukotinovićevu herbaru; oko Bakra nijesam je našao, a drugi je botanici ne poznaju ni za Rijeku.

Digitized by Google

Sub Rosaceae[1]

Spiraea

L. Syst. Ed. I. (1735.); L. Spec. pl. Ed. I. (1753.) p. 489. — Endl. Gen. nr. 6391. — Engler i Prantl l. c. III. Thl. 3. Abth. 14. — Dalla Torre i Harms. l. c. fasc. tert. p. 206. br. 3319. — Ascherson Synops. VI. Bnd. p. 9. (1900). — Borbás Spiraearum Hungaricarum enumeratio. Magy. Növ. Lap. XIII. (1890.) No. 140. 141., p. 65.—78.

S. cana W. et. K. Pl. rar. Hung. III. p. 252. tabl. 227. (1812.): „Habitat in altis et praeruptis rupibus calcareis, quae sinistro lataeri lacus Plitviczensis penultimi, Milanovo jezero dicti, in Croatia montosa adstant“ (l. c. p. 253.). Do spomenute godine bijaše to jezero „jedino“ poznato stanište u Evropi, a ova vrsta suručice za svakoga floristu osobita dragocjenost. Godine 1825. našao ju je dr. Josip Sadler brojno na stijenama Velikoga Risnjaka, a Schlosser i Vukotinović god. 1852. na Velebitu kod Maloga Halana i na Sv. Brdu, za koji vrh pripada prvenstvo dr. D. Papafavi, botaniku dalmatinskomu (Visiani: „In rupestribus elatioribus ad Monte Santo in montibus Velebith“; Fl. Dalm. III. p. 256.). Po drugi ju je put ubrao Vukotinović između Maloga Halana i Potpraga 3. srpnja 1878., a iste godine 13. i. mj.: „In muris saxosis lacus Plitvicensis ‚Milanovo jezero‘“. U Klinggräffovu herbaru (br. 347.) ima *S. cana* i sa Plitvičkoga jezera Kozjaka, gdje sam je i ja pribilježio god. 1895. Godine 1892. obašao sam u Lici i okolinu Smiljana, i tu se 30. kolovoza uspeo na vrh Krčmar (774 m.), gdje je oko ruševina grada *S. cana* porasla rpimice. Našao sam je u plodu, jer cvate po Waldsteinu i Kitaibelu: „Sub finem Maji“.

Po Nymanu (l. c. p. 214.) ima *S. cana* ovaj areal: Croat. Dalm. Herceg. Bosn. Serb. (rar.). U Dalmacijt našao ju je Pichler na Biokovu. Po Aschersonu (l. c. p. 14.) i: „ ... Venetien: Prov. Udine: Monte Cavallo bei Sacile (G. v. Martens, bestimmt von Koehne!)“, a po njemu i u Maloj Aziji i Armeniji.

Bilješka. Uspeo sam se na Veliki Risnjak sedam puta, obilazio ga sa sviju strana, trudio se po onim stijenama, škrapama, grebenima, dubokim ponikvama, ali *S. cana* nijesam našao. Po Sadleru bilježi je

[1] Nekoje rodove iz porodice Rosacea obrađujem na ovome mjestu, što mi bijaše prije nemoguće, jer nijesam imao nekojih botaničkih pomagala, budući da još ne bijahu štampana.

Digitized by Google

Bilješka. Aschersоn i Graebner (l. c. p. 432.) uveli su ime *Sanguisorba sanguisorba* . . . „der Name *S. Poterium* Webers konnte leider nicht beibehalten werden, da ja unsere Art sich nicht mit der Gattung *Poterium* im Linné'schen Umfange deckt".

S. muricata Focke u Engler i Prantl Nat. Pflzfam. III. Thl. 3. Abth. p. 45. (1888.) — Syn. *Poterium polygamum* W. et K. Pl. rar. Hung. II. p. 217. tabl. 198. (1803.); Fl. C. p. 988. — Syn. *Pimpinella Sanguisorba* Gärtn. de fruct. I. p. 161. tabl. 198. (1788.).

Bilješka. „Nach unseren Nomenclatur-Grundsätzen ist die Uebertragung des Namens „*polygamum*" in die Gattung *Sanguisorba* nicht zulässig, da es bereits eine *S. polygama* giebt, die dann einen anderen Namen erhalten müsste (Aschersоn l. c. p. 433.). U Vukotinovićevu herbaru (br. 3940.) iz Križevaca, ubrano 26. svibnja 1854., i sa bregova kod Ruda samoborskih koncem svibnja 1875. Pod ovu vrstu idu i pojedinci iz hrvatskoga primorja pribilježeni kao Poterium Sanguisorba L. var. *elatum* Willk. (Fl. okol. Bakar. p. 54.). U generalnom herbaru: Venetia. In pascuis mt. Pastelli prov. Veronae; sol. calc. 400.—800. m. (Rigo). U južnoj Istriji: „In Gebüschen, auf Grasplätzen, trockenen Wiesen, lichten Waldplätzen gemein und häufig; auch auf fast allen Inseln" (Freyn l. c. p. 332. kao var. *platylophum* Spach.). Ova odlika i u Dalmaciji, a i po Kvarnerskim otocima (Na otoku Krku po vrhovima oko Nove Baške (Borbás), Stivana, Omišlja, Dobrinja, Vrbnika (Hirc). Kod Spljeta na vrhu Marjanu sa strane južne i oko „fortece" Kamen (Hirc).

S. spinosa Bertol. Fl. Ital. II. p. 185. (1835.). — Syn. *Poterium spinosum* L. Spec. pl. Ed. I. p. 994.; Fl. Cr. p. 987. — *Pimpinella spinosa* Gärtn. l. c. I. p. 162. Od zemalja naše monarhije samo u Dalmaciji („In maritimis circa Spalato, et secus Riviera dei Castelli". Visiani Fl. Dalm. III. p. 255). — Monte Marian bei Spalato 20. April 1877." (Jiruš), gdje ju je brao i Pichler 12. svibnja 1885., pa i Studniczka pribilježio (l. c. p. 75.: „Längs der Meeresküste auf der Nordseite des Monte Marian gleich hinter den ersten Gärten. Mai".). Po Aschersonu ima rijetka ova bilina ovaj areal: Sardinien; Sicilien; Italien; Balkanhalbinsel; Kleinasien; Cypern; Syrien und Palaestina; Cyrenaika; Tunesien (Insel Djamur).

Bilješka. „In rupestribus apricis circa Flumen et Buccari" (Fl Cr. p. 987.), ali je „nema" u Schlosserovu i Vukotinovićevu herbaru; oko Bakra nijesam je našao, a drugi je botanici ne poznaju ni za Rijeku.

Digitized by Google

Sub Rosaceae[1]

Spiraea

L. Syst. Ed. I. (1735.); L. Spec. pl. Ed. I. (1753.) p. 489. — Endl. Gen. nr. 6391. — Engler i Prantl l. c. III. Thl. 3. Abth. 14. — Dalla Torre i Harms. l. c. fasc. tert. p. 206. br. 3319. — Ascherson Synops. VI. Bnd. p. 9. (1900). — Borbás Spiraearum Hungaricarum enumeratio. Magy. Növ. Lap. XIII. (1890.) No. 140. 141., p. 65.—78.

S. cana W. et. K. Pl. rar. Hung. III. p. 252. tabl. 227. (1812.): „Habitat in altis et praeruptis rupibus calcareis, quae sinistro lataeri lacus Plitviczensis penultimi, Milanovo jezero dicti, in Croatia montosa adstant“ (l. c. p. 253.). Do spomenute godine bijaše to jezero „jedino“ poznato stanište u Evropi, a ova vrsta suručice za svakoga floristu osobita dragocjenost. Godine 1825. našao ju je dr. Josip Sadler brojno na stijenama Velikoga Risnjaka, a Schlosser i Vukotinović god. 1852. na Velebitu kod Maloga Halana i na Sv. Brdu, za koji vrh pripada prvenstvo dr. D. Papafavi, botaniku dalmatinskomu (Visiani: „In rupestribus elatioribus ad Monte Santo in montibus Velebith“; Fl. Dalm. III. p. 256.). Po drugi ju je put ubrao Vukotinović između Maloga Halana i Potpraga 3. srpnja 1878., a iste godine 13. i. mj.: „In muris saxosis lacus Plitvicensis ‚Milanovo jezero'“. U Klinggräffovu herbaru (br. 347.) ima *S. cana* i sa Plitvičkoga jezera Kozjaka, gdje sam je i ja pribilježio god. 1895. Godine 1892. obašao sam u Lici i okolinu Smiljana, i tu se 30. kolovoza uspeo na vrh Krčmar (774 m.), gdje je oko ruševina grada *S. cana* porasla rpimice. Našao sam je u plodu, jer cvate po Waldsteinu i Kitaibelu: „Sub finem Maji“.

Po Nymanu (l. c. p. 214.) ima *S. cana* ovaj areal: Croat. Dalm. Herceg. Bosn. Serb. (rar.). U Dalmacijt našao ju je Pichler na Biokovu. Po Aschersonu (l. c. p. 14.) i: „... Venetien: Prov. Udine: Monte Cavallo bei Sacile (G. v. Martens, bestimmt von Koehne!)“, a po njemu i u Maloj Aziji i Armeniji.

Bilješka. Uspeo sam se na Veliki Risnjak sedam puta, obilazio ga sa sviju strana, trudio se po onim stijenama, škrapama, grebenima, dubokim ponikvama, ali *S. cana* nijesam našao. Po Sadleru bilježi je

[1] Nekoje rodove iz porodice Rosacea obrađujem na ovome mjestu, što mi bijaše prije nemoguće, jer nijesam imao nekojih botaničkih pomagala, budući da još ne bijahu štampana.

Digitized by Google

za taj vrh Neilreich, koji je imao u rukama njegov dnevnik: „Iter ad Littorale hungaricum 1825". (Octav German. 134.); njim se Neilreich služio, kad je pisao djelo: „Die Vegetationsverhältnisse v. Croatien". (Wien, 1868.; v. p. 230.), a vidio je valjada i bilinu, jer se Sadlerov herbar sa dnevnikom čuva u Narodnom muzeju u Budimpešti.

S. media Schmidt („ne" Host Fl. Cr.) u Oest. allg. Baumk. I. p. 53. (1792.); Fl. Cr. p. 116. kao *S. chamaedryfolia* L. Spec. pl. Ed. I. p. 489., kojoj dodaje kao jedino stanište „Kalnik". U Klinggräffovu herbaru (br. 345.): „Von dem Kalniker Felsen" (Schlosser kao *S. chamaedryfolia* L.). U Vukotinovićevu herbaru (br. 4034.) također sa Kalnika ubrano god. 1853. i pohranjeno kao *S. oblongifolia*, koje je poslije ispravljeno u *S. chamaedryfolia* L. Po dru. Borbásu i na Velikom Papuku, gdje sam je i ja ubrao 29. srpnja 1893.

S. media α. **oblongifolia** Dippel Handb. Laubh. p. 474. (1893.); — Syn. *S. oblongifolia* W. et K. Pl. rar. Hung. III. p. 261. tabl. 235. (1812.); Fl. Cr. p. 116. — S. chamaedryfolia γ. *oblongifolia* Camb. Ann. soc. nat. I. p. 363. (1824.). Po Fl. Cr.: „Inter frutices in montosis Croatiae" (Maly u: Enum. plant. phanerog. imp. austr. univ. p. 342.), dakle „bez" staništa. Po dru. Borbásu na Kalniku, Bjelolasici i Šiljevači na Velebitu (Oesterr. bot. Ztschrft. 1890. nr. 10. Poseb. otis. p. 5.).

Bilješka. „Wohl kaum mehr als eine Abart, findet sich in allen Uebergängen zum Typus und auch zur vorigen Abart (naime var. *sericea* Maxim.), obwohl sich in Gärten ganz (ob auch Samen —?) beständige Formen dieser Abart finden" (Ascherson l. c. p. 15.). Visiani (l. c. p. 256.) bilježi *S. oblongifolia* W. et K. za Biokovo i Svilaju kao sinonim od *S. media*. Ovamo ide valjada *S. media* i sa Troglava, koju je ondje našao Janchen sa Nigritella nigra, Daphne alpina, Athamanta Haynaldi, Scutellaria alpina, Erigeron polymorphus itd. U Vukotinovićevu herbaru (br. 4033.) sa brijega Slavnika u Istri, gdje ju je „prvi" našao dr. Biasoletto, a Vukotinoviću priposlala gospođa Elise Braig.

S. ulmifolia Scop. Fl. Carn. I. p. 349. tabl. 22. (1772) — Syn. *S. banatica* Janka Math. és term. közl. XII. 8. p. 166. (1876.) — *S. chamaedryfolia* L. Spec. pl. Ed. I. p. 489. pr. p. i „Jacques" Hort. Vindob. II. p. 66. tabl. 140. (1772.), koju bilježi Fl. Cr. p. 116., Ascherson piše samo: „Kroatien", no po Fl. Cr. oko Senja, u Podgorju oko Vranjka i Bačvice. Za Vratnik i Francikovac kod Senja pozna je i prof. Mihailović (l. c. 5.). U Vukotinovićevu herbaru (br. 4035.) iz ruke Schlosserove „bez" sta-

Digitized by Google

ništa. Po dru. Borbásu raste i oko Zagreba (gdje?; l. c.). U generalnom herbaru iz Erdelja (l. Simkowics i G. et J. Wolff).

S. salicifolia L. Spec. pl. Ed. I. p. 384. Po Fl. Cr. p. 115. na močvarnim mjestima. U Vukotinovićevu herbaru (br. 4029.): „U Tustom čretu kod sela Okolâ u Moslavini", oko Jaske (Sapetza). Nije to „samonikla" vrsta, već bilina-krasnica, kojoj je domovina u sjevernoj Aziji i sjevernoj Americi, pa se i u nas goji po vrtovima, koje odbjegne i podivlja (kao i *S. opulifolia* L.), pa je često možemo naći na dalekim mjestima. U generalnom herbaru: Bebb, Herbarium Americanum No. 790. Fountaindale, Winnebago County, Illinois (leg. M. S. Bebb).

S. decumbens Koch u Mert. i Koch Deutschl. Fl. III. p. 433. (1831.) — Syn. *S. flexuosa* Rchb (ne „Fischer" Fl. Cr. p. 115.). Fl. Germ. exc. p. 627. (1832.) Fl. Cr. bilježi je po Malom za Dalmaciju, pa i Neilreich u „Nachträge" k njegovu „Enumeratio" po Ebelu Elench. 36. Visiani je „ne pozna" iz Dalmacije, a po Aschersonu u Koruškoj i susjednoj talijanskoj pokrajini videmskoj (Udine). U generalnom herbaru: Kärnthen. Pontafel (l. Ressmann i Jabornegg). — Tirolia meridionalis. In fissuris rupium in Canale di Cimolais (Huter).

Bilješka. *S. ulmifolia*, koju je Vukotinović (herbar br. 4038.) g. 1854. ubrao u gorskim šumama kalničkim i na ceduljici pribilježio: „divlja, samorast po baščah"; ispravio je poslije u „*S. opolifolia*" L., a to je i zaista po eksikatima generalnoga herbara.

Sibiraea

Maxim. u Acta Hort. Petropol. VI. (1879.) p. 213. — Engler i Prantl l. c. p. 15. — Ascherson Synop. VI. Bd. 13. Liefg. p. 27. (1900.).

S. laevigata Maxim. l. c. p. 214. — Syn. *Spiraea laevigata* L. Mant. II. p. 224. (1771.) — *S. altaiensis* Laxm. Nov. comm. Acad. Petrop. XV. p. 554. (1771.) — *S. altaica* Pall. Reise Prov. Russ. Reich. II. App. p. 739. (1773.).

„Einzige Art; ein Strauch mit bläulich-grünen, ganzrandigen Blättern und rispigen Blütenständen, im Altai und Thian-schan" (Engler i Prantl l. c.). „Erinnert ohne Blüthen an *Daphne mezereum* (po Aschersonu).

Ova je bilina „**nova**" i po rodu i po vrsti ne samo za floru hrvatsku, nego i za floru „cijele" Evrope, a za floru naše monarhije vrsta „endemička". Nema je u herbarima kr. sveučilišta.

Digitized by Google

za taj vrh Neilreich, koji je imao u rukama njegov dnevnik: „Iter ad Littorale hungaricum 1825". (Octav German. 134.); njim se Neilreich služio, kad je pisao djelo: „Die Vegetationsverhältnisse v. Croatien". (Wien, 1868.; v. p. 230.), a vidio je valjada i bilinu, jer se Sadlerov herbar sa dnevnikom čuva u Narodnom muzeju u Budimpešti.

S. media Schmidt („ne" Host Fl. Cr.) u Oest. allg. Baumk. I. p. 53. (1792.); Fl. Cr. p. 116. kao *S. chamaedryfolia* L. Spec. pl. Ed. I. p. 489., kojoj dodaje kao jedino stanište „Kalnik". U Klinggräffovu herbaru (br. 345.): „Von dem Kalniker Felsen" (Schlosser kao *S. chamaedryfolia* L.). U Vukotinovićevu herbaru (br. 4034.) također sa Kalnika ubrano god. 1853. i pohranjeno kao *S. oblongifolia*, koje je poslije ispravljeno u *S. chamaedryfolia* L. Po dru. Borbásu i na Velikom Papuku, gdje sam je i ja ubrao 29. srpnja 1893.

S. media α. **oblongifolia** Dippel Handb. Laubh. p. 474. (1893.); — Syn. *S. oblongifolia* W. et K. Pl. rar. Hung. III. p. 261. tabl. 235. (1812.); Fl. Cr. p. 116. — S. chamaedryfolia γ. *oblongifolia* Camb. Ann. soc. nat. I. p. 363. (1824.). Po Fl. Cr.: „Inter frutices in montosis Croatiae" (Maly u: Enum. plant. phanerog. imp. austr. univ. p. 342.), dakle „bez" staništa. Po dru. Borbásu na Kalniku, Bjelolasici i Šiljevači na Velebitu (Oesterr. bot. Ztschrft. 1890. nr. 10. Poseb. otis. p. 5.).

Bilješka. „Wohl kaum mehr als eine Abart, findet sich in allen Uebergängen zum Typus und auch zur vorigen Abart (naime var. *sericea* Maxim.), obwohl sich in Gärten ganz (ob auch Samen —?) beständige Formen dieser Abart finden" (Ascherson l. c. p. 15.). Visiani (l. c. p. 256.) bilježi *S. oblongifolia* W. et K. za Biokovo i Svilaju kao sinonim od *S. media*. Ovamo ide valjada *S. media* i sa Troglava, koju je ondje našao Janchen sa Nigritella nigra, Daphne alpina, Athamanta Haynaldi, Scutellaria alpina, Erigeron polymorphus itd. U Vukotinovićevu herbaru (br. 4033.) sa brijega Slavnika u Istri, gdje ju je „prvi" našao dr. Biasoletto, a Vukotinoviću priposlala gospođa Elise Braig.

S. ulmifolia Scop. Fl. Carn. I. p. 349. tabl. 22. (1772) — Syn. *S. banatica* Janka Math. és term. közl. XII. 8. p. 166. (1876.) — *S. chamaedryfolia* L. Spec. pl. Ed. I. p. 489. pr. p. i „Jacques" Hort. Vindob. II. p. 66. tabl. 140. (1772.), koju bilježi Fl. Cr. p. 116., Ascherson piše samo: „Kroatien", no po Fl. Cr. oko Senja, u Podgorju oko Vranjka i Bačvice. Za Vratnik i Francikovac kod Senja pozna je i prof. Mihailović (l. c. 5.). U Vukotinovićevu herbaru (br. 4035.) iz ruke Schlosserove „bez" sta-

Digitized by Google

ništa. Po dru. Borbásu raste i oko Zagreba (gdje?; l. c.). U generalnom herbaru iz Erdelja (l. Simkowics i G. et J. Wolff).

S. salicifolia L. Spec. pl. Ed. I. p. 384. Po Fl. Cr. p. 115. na močvarnim mjestima. U Vukotinovićevu herbaru (br. 4029.): „U Tustom čretu kod sela Okolâ u Moslavini", oko Jaske (Sapetza). Nije to „samonikla" vrsta, već bilina-krasnica, kojoj je domovina u sjevernoj Aziji i sjevernoj Americi, pa se i u nas goji po vrtovima, koje odbjegne i podivlja (kao i *S. opulifolia* L.), pa je često možemo naći na dalekim mjestima. U generalnom herbaru: Bebb, Herbarium Americanum No. 790. Fountaindale, Winnebago County, Illinois (leg. M. S. Bebb).

S. decumbens Koch u Mert. i Koch Deutschl. Fl. III. p. 433. (1831.) — Syn. *S. flexuosa* Rchb (ne „Fischer" Fl. Cr. p. 115.). Fl. Germ. exc. p. 627. (1832.) Fl. Cr. bilježi je po Malom za Dalmaciju, pa i Neilreich u „Nachträge" k njegovu „Enumeratio" po Ebelu Elench. 36. Visiani je „ne pozna" iz Dalmacije, a po Aschersonu u Koruškoj i susjednoj talijanskoj pokrajini videmskoj (Udine). U generalnom herbaru: Kärnthen. Pontafel (l. Ressmann i Jabornegg). — Tirolia meridionalis. In fissuris rupium in Canale di Cimolais (Huter).

Bilješka. *S. ulmifolia*, koju je Vukotinović (herbar br. 4038.) g. 1854. ubrao u gorskim šumama kalničkim i na ceduljici pribilježio: „divlja, samorast po baščah"; ispravio je poslije u „*S. opolifolia*" L., a to je i zaista po eksikatima generalnoga herbara.

Sibiraea

Maxim. u Acta Hort. Petropol. VI. (1879.) p. 213. — Engler i Prantl l. c. p. 15. — Ascherson Synop. VI. Bd. 13. Liefg. p. 27. (1900.).

S. laevigata Maxim. l. c. p. 214. — Syn. *Spiraea laevigata* L. Mant. II. p. 224. (1771.) — *S. altaiensis* Laxm. Nov. comm. Acad. Petrop. XV. p. 554. (1771.) — *S. altaica* Pall. Reise Prov. Russ. Reich. II. App. p. 739. (1773.).

„Einzige Art; ein Strauch mit bläulich-grünen, ganzrandigen Blättern und rispigen Blütenständen, im Altai und Thian-schan" (Engler i Prantl l. c.). „Erinnert ohne Blüthen an *Daphne mezereum* (po Aschersonu).

Ova je bilina „**nova**" i po rodu i po vrsti ne samo za floru hrvatsku, nego i za floru „cijele" Evrope, a za floru naše monarhije vrsta „endemička". Nema je u herbarima kr. sveučilišta.

Digitized by Google

za taj vrh Neilreich, koji je imao u rukama njegov dnevnik: „Iter ad Littorale hungaricum 1825". (Octav German. 134.); njim se Neilreich služio, kad je pisao djelo: „Die Vegetationsverhältnisse v. Croatien". (Wien, 1868.; v. p. 230.), a vidio je valjada i bilinu, jer se Sadlerov herbar sa dnevnikom čuva u Narodnom muzeju u Budimpešti.

S. media Schmidt („ne" Host Fl. Cr.) u Oest. allg. Baumk. I. p. 53. (1792.); Fl. Cr. p. 116. kao *S. chamaedryfolia* L. Spec. pl. Ed. I. p. 489., kojoj dodaje kao jedino stanište „Kalnik". U Klinggräffovu herbaru (br. 345.): „Von dem Kalniker Felsen" (Schlosser kao *S. chamaedryfolia* L.). U Vukotinovićevu herbaru (br. 4034.) također sa Kalnika ubrano god. 1853. i pohranjeno kao *S. oblongifolia*, koje je poslije ispravljeno u *S. chamaedryfolia* L. Po dru. Borbásu i na Velikom Papuku, gdje sam je i ja ubrao 29. srpnja 1893.

S. media α. **oblongifolia** Dippel Handb. Laubh. p. 474. (1893.); — Syn. *S. oblongifolia* W. et K. Pl. rar. Hung. III. p. 261. tabl. 235. (1812.); Fl. Cr. p. 116. — S. chamaedryfolia γ. *oblongifolia* Camb. Ann. soc. nat. I. p. 363. (1824.). Po Fl. Cr.: „Inter frutices in montosis Croatiae" (Maly u: Enum. plant. phanerog. imp. austr. univ. p. 342.), dakle „bez" staništa. Po dru. Borbásu na Kalniku, Bjelolasici i Šiljevači na Velebitu (Oesterr. bot. Ztschrft. 1890. nr. 10. Poseb. otis. p. 5.).

Bilješka. „Wohl kaum mehr als eine Abart, findet sich in allen Uebergängen zum Typus und auch zur vorigen Abart (naime var. *sericea* Maxim.), obwohl sich in Gärten ganz (ob auch Samen —?) beständige Formen dieser Abart finden" (Ascherson l. c. p. 15.). Visiani (l. c. p. 256.) bilježi *S. oblongifolia* W. et K. za Biokovo i Svilaju kao sinonim od *S. media*. Ovamo ide valjada *S. media* i sa Troglava, koju je ondje našao Janchen sa Nigritella nigra, Daphne alpina, Athamanta Haynaldi, Scutellaria alpina, Erigeron polymorphus itd. U Vukotinovićevu herbaru (br. 4033.) sa brijega Slavnika u Istri, gdje ju je „prvi" našao dr. Biasoletto, a Vukotinoviću priposlala gospođa Elise Braig.

S. ulmifolia Scop. Fl. Carn. I. p. 349. tabl. 22. (1772) — Syn. *S. banatica* Janka Math. és term. közl. XII. 8. p. 166. (1876.) — *S. chamaedryfolia* L. Spec. pl. Ed. I. p. 489. pr. p. i „Jacques" Hort. Vindob. II. p. 66. tabl. 140. (1772.), koju bilježi Fl. Cr. p. 116., Ascherson piše samo: „Kroatien", no po Fl. Cr. oko Senja, u Podgorju oko Vranjka i Bačvice. Za Vratnik i Francikovac kod Senja pozna je i prof. Mihailović (l. c. 5.). U Vukotinovićevu herbaru (br. 4035.) iz ruke Schlosserove „bez" sta-

Digitized by Google

ništa. Po dru. Borbásu raste i oko Zagreba (gdje?; l. c.). U generalnom herbaru iz Erdelja (l. Simkowics i G. et J. Wolff).

S. salicifolia L. Spec. pl. Ed. I. p. 384. Po Fl. Cr. p. 115. na močvarnim mjestima. U Vukotinovićevu herbaru (br. 4029.): „U Tustom čretu kod sela Okolâ u Moslavini", oko Jaske (Sapetza). Nije to „samonikla" vrsta, već bilina-krasnica, kojoj je domovina u sjevernoj Aziji i sjevernoj Americi, pa se i u nas goji po vrtovima, koje odbjegne i podivlja (kao i *S. opulifolia* L.), pa je često možemo naći na dalekim mjestima. U generalnom herbaru: Bebb, Herbarium Americanum No. 790. Fountaindale, Winnebago County, Illinois (leg. M. S. Bebb).

S. decumbens Koch u Mert. i Koch Deutschl. Fl. III. p. 433. (1831.) — Syn. *S. flexuosa* Rchb (ne „Fischer" Fl. Cr. p. 115.). Fl. Germ. exc. p. 627. (1832.) Fl. Cr. bilježi je po Malom za Dalmaciju, pa i Neilreich u „Nachträge" k njegovu „Enumeratio" po Ebelu Elench. 36. Visiani je „ne pozna" iz Dalmacije, a po Aschersonu u Koruškoj i susjednoj talijanskoj pokrajini videmskoj (Udine). U generalnom herbaru: Kärnthen. Pontafel (l. Ressmann i Jabornegg). — Tirolia meridionalis. In fissuris rupium in Canale di Cimolais (Huter).

Bilješka. *S. ulmifolia*, koju je Vukotinović (herbar br. 4038.) g. 1854. ubrao u gorskim šumama kalničkim i na ceduljici pribilježio: „divlja, samorast po baščah"; ispravio je poslije u „*S. opolifolia*" L., a to je i zaista po eksikatima generalnoga herbara.

Sibiraea

Maxim. u Acta Hort. Petropol. VI. (1879.) p. 213. — Engler i Prantl l. c. p. 15. — Ascherson Synop. VI. Bd. 13. Liefg. p. 27. (1900.).

S. laevigata Maxim. l. c. p. 214. — Syn. *Spiraea laevigata* L. Mant. II. p. 224. (1771.) — *S. altaiensis* Laxm. Nov. comm. Acad. Petrop. XV. p. 554. (1771.) — *S. altaica* Pall. Reise Prov. Russ. Reich. II. App. p. 739. (1773.).

„Einzige Art; ein Strauch mit bläulich-grünen, ganzrandigen Blättern und rispigen Blütenständen, im Altai und Thian-schan" (Engler i Prantl l. c.). „Erinnert ohne Blüthen an *Daphne mezereum* (po Aschersonu).

Ova je bilina „**nova**" i po rodu i po vrsti ne samo za floru hrvatsku, nego i za floru „cijele" Evrope, a za floru naše monarhije vrsta „endemička". Nema je u herbarima kr. sveučilišta.

Digitized by Google

Početkom mjeseca lipnja 1905. otkrio je ovaj grm Stjepan Kocsis, preparator u Budimpešti, na našem Velebitu poviše Karlobaga, kod selišta Kućišta na grebenu, kojemu je visina označena sa 1023 m., a ispeo se k sjeveru od vrha Velinca (961 m.; ne „Velnać" niti „Velnac"). Našao ga je u društvu sa *Viburnum Lantana*, *Lonicera glutinosa*, *Valeriana tripteris*, *Arabis croatica* etc. To bijaše povodom, da se na isto mjesto zaputio peštanski botanik Arpad Degen i tu ga vlastitom rukom ubrao, uspoređivao sa poredbenom građom od *S. altaiensis*, našao nekoje razlike, i hrvatsku bilinu nazvao i opisao kao **Sibiraea croatica** Degen (V. Dr. Degen Árpád: Ueber das spontane Vorkommen eines Vertreters der Gattung *Sibiraea* in Südkroatien und der Hercegovina. Budapest 1905. p. 11.—13.).

Iste godine, ali 18. rujna, našao ga je Othmar Reiser, kustos zemalj. muzeja u Sarajevu, na Čabulja-Planini kod Mostara, na stijeni Ošljaru, a u visini od nešto 1600 m., otkinuo više grančica i ponio ih u Sarajevo, po kojima je Karlo Maly prepoznao *Sibiraea altaiensis*. Raste tamo sa *Aspidium rigidum*, *Asplenum fissum*, *Campanula hercegovinica*, *Euphrasia illyrica*, *Satureia croatica*, *Primula Kitaibeliana*, *Leontopodium alpinum* itd.

U svojoj radnji „Beiträge zur Kenntniss der illyrischen Flora" (p. 13.) bilježi je K. Maly kao *Sibiraea laevigata* subspec. **croatica** A. de Degen (Hercegovina. Čabulja Planina. Auf steilen Felsabstürzen an der Nordseite des Sedlo, ca 1400.—1500 m.).

Bilješka. *Waldsteinia geoides* Willd. u Neue Verh. Ges. Naturf. Freunde. Berlin (1799.) II. p. 106. tabl. 4. „Auf dem Heidnja (?) Gebirge bei Radoboj (Wormastini bei Klinggräff, 54.; po Neilreichu (Vegetations. v. Croatien p. 231.). U Klinggräffovu herbaru (br. 368.) leže na listu dva eksemplara od ove vrste, a na ceduljici, koju je napisao Klinggräff, čitam: „*Waldsteinia geoides* Willd. Im Heidina Gebirge bei Radoboj. Pharm. Wormastini leg. et ded."

Po Nymanu (l. c. p. 230. br. 10.) ima ovaj areal: Galic. Hung. Trans. Croat. (rar.) Serb. Taur.", a po Engleru i Prantlu l. c. 3. Thl. 3. Abth. p. 36.: „Von Galizien bis zur Krim". Nymana je svakako zavela „Linnaea" XXXI. br. 54., u kojoj ju je Klinggräff publicirao. Do sada tu vrstu nije „nitko" našao u našoj flori, nema je, osim Srbije, ni u susjednim zemljama, pa sam je i ja na brijegu „Hajdinskom zrnu" Radobojske gore uzalud tražio. U Zagorju raste njoj nalična bilina *Aremonia agrimonioides* DC., dok se *W. geoides* ima iz naše flore **brisati**.

Digitized by Google

Geum

L. Syst. Ed. I. (1735.); L. Spec. pl. Ed. I. (1753.) p. 500. — Endl. Gen. nr. 6386. — Engler i Prantl III. Thl. 3. Abth. p. 36. — Ascherson Synopsis VI. Bd. 1. Abth. p. 875. — Beck v. Mannagetta: Di Geum-Arten der Balkanländer (Verhandl. zool.-bot. Gesell. Wien 1895. posebno otisnuto).

G. rivale L. Spec. pl. l. c. p. 501. U Vukotinovićevu herbaru (br. 3875.) iz Ogulina (Rossi), dok u Fl. Cr. p. 117. nema naznačenih staništa. Na Plitvičkim jezerima (i prof. Heinz), Goloj Plješevici, Debelom brdu i Vaganskom vrhu (Kitaibel Diar. 8, 9, 12, 13), na Mrsinju (Reliq. Kitaib. 108.). U Schlosserovu herbaru (3875.) leži ova krasna biljka na dva lista; na prvom listu čitamo: „*G. rivale* L. Ad rivulos ad fontes in sylvis montanis alpis Visočica, Mrsinj 1857.“, a na drugoj cedulji: „*G. rivale* L. In monte Risnjak 1879.“ Ja sam je brao u Smrekovcu pod tim vrhom, na Velikoj Ivančici i oko izvora Velike Jesenice na Maloj Kapeli. Po Kugyu na Kleku i Bjelolasici; na Pliševici kod Krasnoga, na Velikom Snježniku (Borbás). Po Becku (l. c. p. 2.) u Bosni, Srbiji, Crnoj Gori, Bugarskoj, Grčkoj. U nas bi se možda našla var. *pallidum*. — Syn. G. rivale β. *pallidum* Blytt Norges Flora p. 1178. (1876.) i var. *humile* (Schur Enum. pl. Transs. p. 183. (1866.), koje opisuje Ascherson (l. c. p. 876., 877.).

G. urbanum L. Spec. pl. l. c. p. 501. — Syn. *G. caryophyllata* Gilib. Fl. Lithuan. V. p. 258. (1782.). U kolosjecima, živicama, uza šumske okrajke, putove, vode, vlažne jarke u svoj Hrvatskoj i Slavoniji; Flora Croatica „ne bilježi“ mu nijedno stanište. U Klinggräffovu herbaru (br. 349.): „In Wäldern bei Agram“. Po Vukotinoviću: „Na pećinah kod Vratnika i na promenadi u Križevcih 25. svibnja 1853.“ (herbar br. 3878.). U Borongaju, na Rebru kod Zagreba, u Okićkom lugu kod Samobora; u šumama oko Lukova dola; oko Lepoglave; na Grlešu; oko Bakra; oko Janjagore kod Plaškoga pred pećinom; oko vrela Male Jesenice (Mala Kapela). U Slavoniji mnogobrojno u Retfali, u tamošnjem perivoju (Hirc). Na Bjelolasici i Kleku (Kugy). U Dalmaciji i na Dinari (Degen). Ova je vrsta raširena cijelim Balkanskim poluotokom. U Crnoj Gori i na Komu i Crnoj Planini.

var. **robustum**. — Syn. *G. robustum* Schur Enum. pl. Transs. p. 183. Bilina bude i više od metra visoka. U Bližnecu Zagrebačke gore (Hirc).

Digitized by Google

Bilješka. U Bugarskoj, južnoj Bosni i Srbiji, Crnoj Gori do Hercegovine raste *G. molle* Vis. et Panč. (okolina Orjena, gdje ju je našao Vandas). Možda i na našim dijelovima Orjena. Od *G. urbanum* i *G. molle* ima križanac, a u Hercegovini raste i var. *glandulosum* Murb. U nas bi se mogao naći i *G. montanum* L., koji bilježi Ascherson (l. c. p. 886.) za Bosnu, Hercegovinu i Crnu Goru, a u Krivošijama mogao bi botaniku pod ruku doći *G. Aleppicum* var. *molle* A. i G. Synop. VI. p. 880 (1904.). Tipična forma na Balkanu u Bugarskoj (Slivno, Kokaleno; po Becku l. c. p. 2.).

Dryas

(L. Gen. Ed. I. (1737.) p. 148.; L. Spec. pl. Ed. I. (1753.) p. 501.) — Endl. Gen. nr. 6389. — Engler i Prantl III. Thl. 3. Abth. p. 38. — Dalla Torre i Harms fasc. tert. p. 209. br. 3368. — Ascherson Synopsis VI. Bd. 36. Liefg. p. 890.

D. octopetala L. Spec. pl. Ed. I. p. 501. — Syn. *Geum chamaedryfolium* Crantz Stirp. Austr. Ed. I. fasc. II. p. 7. (1763.). Po Fl. Cr. p. 117.: „In pascuis in Monte Santo". Na Svetom Brdu ubrao „prvi" Zelebor. Na stijenama Gole Plješevice, a mnogobrojno na Debelom Brdu, na Velebitu (Reliq. Kit. 108.). Sveto Brdo bilježi i Visiani (Fl. Dalm. III. p. 247.), ali „nema" nijednoga staništa za Dalmaciju. Po Janchenu (l. c. p. 248.): „Gipfelregion des Troglav", ali sigurno i po drugim dalmatinskim planinama. U Crnoj Gori: „In saxosis montium Kom et Mali Durmitor" (Pantocsek). U Vukotinovićevu i Schlosserovu herbaru (br. 3882.) sa stijena Gole Plješevice, ubrano mjeseca lipnja 1856. Ja sam ovu po našu floru značajnu i rijetku bilinu našao u plodu u Gorskom kotaru na Velikom Snježniku 21. kolovoza 1882. Raste na tjemenici toga vrha po velikim stijenama sa strane sjeveroistočne. Dr. Borbás brao ju je na velebitskom vrhu Rajincu god. 1876.

Bilješka. „ . . . . eine weit verbreitete Glacialpflanze, in allen Polarländern und auf allen im Glacialgebiete gelegenen Hochgebirgen Europas, Asiens und Nordamerikas" (Engler i Prantl l. c.). — „Diese charakteristische Pflanze war in der Diluvialperiode weiter in die Ebenen verbreitet, und werden ihre Blätter nicht selten in glacialen und interglacialen Mooren gefunden" (Ascherson l. c.). U istočnoj Grönlandiji veoma obična bilina (Pansch Adolf: Klima u. Pflanzenwelt auf Ostgrönland. II. Bd. Gefässpflanzen, p. 5.—61.). Na Novoja-Zemlji i Vajgaču (F. R. Kjellman: Die Phanerogamenflora von Novaja-Semlja und Waigatsch, p. 157.—187.). Na Spitzbergima i Bären-Eilandu (O. Torrel i A. E. Nordenskiöld: Die schwedischen Expeditionen nach Spitzbergen und Bären-Eiland ausgeführt in den

Digitized by Google

Jahren 1861., 1864. u. 1865. p. 111.). Bilina je ubrana u cvijetu 7. srpnja, a raste u dvije forme (f. *genuina* i f. *argentea*). Ascherson l. c. p. 891. daje ovaj areal: „Arktische Zone; Britische Inseln; Skandinavische Halbinsel; Frankreich; Pyrenäen; Italien; Balkanhalbinsel; Gebirge Nord-Asiens und Nord-Amerikas". Po njemu i u Bosni i Hercegovini.

Agrimonia

Tourn. ex L. Syst. Ed. I. (1735.); L. Spec. pl. Ed. I. (1753.) p. 418. — Endl. Gen. nr. 6368. — Engler i Prantl III. Thl. 3. Abth. p. 43. — Dalla Torre i Harms fasc. tert. p. 209. br. 3376.

A. Eupatoria L. Spec. pl. Ed. I. 643. Fl. Cr. p. 131. „ne bilježi" joj nijednoga staništa. Po Klinggräffu (herbar br. 391.): „Auf Bergwiesen bei Agram". U Vukotinovićevu herbaru (br. 3944.) uz bilješku „Svigdje". U generalnom herbaru iz okoline zagredačke iz ruke Jiruševe, ali „nije" tipična forma, nego var. *longifolia* Wallr., koja raste i oko Vrapča (Forenbacher). Bilježim ova staništa: Ponikve u Zagrebačkoj gori; Rude kod Samobora; Lepoglava (laporno tlo), oko Martijanskoga luga (obično); Brod na Kupi; na Vranilcu Kalničke gore (var. *fallax* Fiek); Bakar; po livadama u perivoju retfalskom kod Osijeka; na Krndiji; u cijelom Vinodolu; na otoku Krku na Treskavcu, na otoku Cresu i Lošinju dosta obična bilina (Hirc). U Dalmaciji i na Dinari (Degen).

A. humilis Wallr. Beitrg. Bot. I. 1. p. 37. (1842.); Ascherson l. c. p. 421. kao var. *humilis*. Po Fl. Cr. p. 131.: „In pratis siccis prope Castelnuovo in Dalmatia (Maly)". Ja sam ovdje našao tipičnu formu na krasi Mrsinu nadomak moru i u maslinjaku kod Tivta.

Bilješka. „Vom Autor nur nach einem einzigen getrockneten Exemplare mit vielen Zweifeln aufgestellt und in Vis. Fl. Dalm. III. p. 253. mit Stillschweigen übergangen, ist wohl nur eine in Folge des sonnigen Standortes entstandene verkleinerte Form der A. Eupatoria L." (Neilreich Nachträge zu Maly's Enum. p. 296.).

Aremonia

Neck. Elem. bot. II. (1790.) p. 100. — Endl. Gen. nr. 6368. — Engler i Prantl III. Thl. 3. Abth. p. 43. — Dalla Torre i Harms. fasc. tert. p. 209. br. 3377.

A agrimonioides Necker Elem. bot. II. p. 100. (1790.) — Syn. *Agrimonia Agrimonioides* L. Spec. pl. Ed. I. p. 643., *Spallanzania*

Digitized by Google

agrimonioides Pollini Hort. Veron. pl. nov. 10. (1816.) — *Potentilla stenantha* Lehm. Del. ind. sem. Hamb. p. 7. (1849). „In Gebirgswäldern bei St. Simon nächst Agram. Mai" (Klinggräff, herbar br. 308.). U Zagrebačkoj gori i na Sljemenu (Heinz), oko Sv. Jakova; na Kalniku oko staroga grada, na Velebitu (gdje?; Vukotinović, herbar br. 3946.). Oko Kraljičina zdenca, u Kostajniku pod Komušarovom pećinom; na Plješivici kod Samobora; oko Lepoglave, Lukovdola i Severina; u Gorskom kotaru oko Kuželja i drugdje u dolini rijeke Kupe, na podini Velikoga Tuhobića (Hirc), Plitvice, Mrsinj, Gola Plješivica, Velika Visočica, Vaganski Vrh (Kitaibel Diar. 7—9, 11, 13.). U Dalmaciji i: „Am Vuči Zub in der Krivošije" (Studniczka). U Crnoj Gori na Crnoj Planini i Komu (Pantocsek).

Comarum

(L. Gen. Ed. I. (1737.) p. 148.); L. Spec. pl. Ed. I. (1753.) p. 502. Fl. Cr. p. 123. — Engler i Prantl III. Thl. 3. Abth. p. 34. sub **Potentilla.** — Dalla Torre i Harms fasc. tert. p. 208. br. 3356.

Potentila palustris Scop. Fl. Carn. Ed. II. Vol. 1. p. 359. — Syn. *P. comarum* Nestl. Monogr. Pot. p. 36. — *Comarum palustre* L. Spec. pl. Ed. II. p. 718. Fl. Cr. p. 123. bilježi ga po Klinggräffu za Severin, Plemenitaš i Vrbovsko. U Klinggräffovu herbaru te biline „nema", ali da bijaše tu pohranjena, svjedoči „Catalogus" toga herbara, u kojemu je *C. palustre* unesen pod br. 369. I Syllabus Fl. Cr. p. 42. bilježi ga za Severin i Vrbovsko; u Schlosserovu herbaru (br. 3865): „In pratis montanis ad Severin, Plemenitaš et Vrbovsko", dok ga u Vukotinovićo „nema" iz naše flore. Služio sam u severinsko-plemenitaškom kraju dvije godine, obašao po više puta i krajeve oko Vrbovskoga, ali te biline nijesam našao, niti je za našu floru bilježi koji drugi botanik. Po Willkommu (l. c. p. 655.) raste *Comarum*: „An und in Gräben, auf sumpfigen Wiesen, in Sümpfen; verbreitet, doch nicht überall". Takovih staništa Slavonija je puna, ali biline Schulzer, Kanitz i Knapp „ne poznaju", pa je za čudo, da bi ona rasla oko spomenutih mjesta: „In pratis montanis", koje su tamo „suhe" livade, gorske „košenice" ili „lazi" dok *Comarum* voli navlastito cretove.

Digitized by Google

Fragaria

(Tourn. ex L. Syst. Ed. I. (1735.); L. Spec. pl. Ed. I. (1753.) p. 494.). — Endl. Gen. nr. 6361. — Engler i Prantl Pflzfam. III. Thl 3. Abth. p. 33. — Dalla Torre i Harms fasc. tert, p. 208. br. 3354.

F. vesca L. Spec. pl. Ed. I. p. 494. — Syn. *F. vulgaris* Ehrh. Beitr. VIII. p. 21. (1792.). Jagoda raste gotovo u cijeloj Evropi, nema je gotovo nigdje u Grčkoj i na njezinu otočju. Raste na Kanarskim otocima, u sjevernoj Africi, sjevernoj Aziji, pa se uselila u sjevernu i južnu Ameriku. Ima je po suhim brežuljcima, u šumama, pod živicama, rijetko na livadama. U Alpama uspinje se jagoda i do 2000 m. visoko. Na Malom Risnjaku, a na Schlosserovoj livadi, našao sam je 5. kolovoza 1879. u zrelom plodu, a 30. srpnja 1885. u cvijetu. Na vrhu Grlešu (1325 m.) u primorju cvala je god 1884. dne 29. lipnja. Cvijet je u ove jagode sitan, a bit će to var. *silvestris* Ascherson Synop. p. 650., koja je u nas obična. — Syn. F. vesca *a. silvestris* L. l. c. p. 494. — *F. sylvestris*. Duchesne Hist. nat. frais. p. 61. (1766.). U tipične su forme plodovi kuglasti do jajoliki, rjeđe kratko-čunjasti. Sitna forma prisojnih brežuljaka i šuma suha tla ide pod var. *minor* Ascherson l. c. p. 650. (Ser. u DC. Prodr. II. (1825.) p. 569.). Vriježe su katkada veoma duge, navlastito onda, ako se spuštaju niz obronak ili stijenu, na kojoj je jagoda porasla. Takove pojedince ubrao sam u Zagrebačkoj gori u jednom jarku kod Bidrovca; u jednoga bijahu duge 149, u drugoga 153 cm. Ako bilina „nema" vriježa, onda je to var. *efflagellis* Ascherson l. c. p. 651. — Syn. F. vesca e. *efflagellis* Ser. u DC. Prodr. II. p. 569. Ta se odlika nađe rijetko divlja, a goji se po vrtovima. Tipična forma i te odlike cvate samo „jedan put", u okolini zagrebačkoj s proljeća, dok ljeti rijetko cvatu, ali sa malo cvijeta. No var. *semperflorens* Ascherson l. c. p. 651. cvate od svibnja neprekidno do jeseni. Tu odliku do sada nijesam u nas našao samoniklu, ali se goji po vrtovima. — Syn. F. vesca β. *semperflorens* Ser. u DC. l. c. — *F. semperflorens* Duch. l. c. p. 49. — Syn. *F. alpina* Steud. Nomencl. Ed. I. (1841.) p. 344. *F. vesca* i u Crnoj Gori („In valle Perušica dol infra Kom.; Pantocsek).

Bilješka. Fl. Cr. p. 123. dodaje k *F. sylvestris* Duch., kao sinonim pod *F. vesca*, što „nije" ispravno, a za *F. semperflorens* piše: . . . „Occuritque qua spontanea in sylvis montanis et colitur frequentissime in hortis" (p. 123.).

Digitized by Google

F. moschata Duch l. c. p. 145. — Syn. F. vesca β. *sativa* L. Spec. pl. Ed. I. p. 495. — F. vesca β. *pratensis* L. Spec. pl. Ed. II. (1762.) p 709. — Fl. Cr. p. 122. kao *F. elatior* Ehrh. Beitr. VII. p. 23. (1792.) Za Zagrebačku goru bilježi je Klinggräff, obično u Zelengaju, Maksimiru, uza šumske okrajke kod Stenjevca gornjega; u Zagorju oko Višnjice; u Topuskom na Nikolinu brdu (Hirc). U Krivošijama oko Crkvica, gdje cvate od mjeseca lipnja do rujna (Studnicska). Ova vrsta naraste i na 3 dm. visoko, bujna je i veća, mirisava i katkad žućkasta cvijeta; cvjetovi su nepotpuno, rijetko potpuno, dvodomni. U Crnoj Gori na Malom Durmitoru (Pantocsek).

F. viridis Duch. l. c. p. 135. — Fl. Cr. p. 122. kao *F. collina* Ehrh. l. c. p. 26. Fl. Cr. „ne bilježi" joj nijednoga staništa. U okolini zagrebačkoj u sitnogorici, po prisojnim brežuljcima, navlastito na vapnovitu tlu (Klinggräff). U Zelengaju, kod Gračana na Gračecu; kod Bakra u Ponikvama (Hirc). U Slavoniji i na brijegu Džamiji kod Kutjeva, obično i valjada var. *flagellifera* Ascherson l. c. p. 655. — Syn. F. collina *b. flagellifera* Schur Enum. pl. Transs. (1866.) p. 186. Ascherson bilježi još nekoje odlike n. pr. var. *alpina*, koja bi se mogla i u nas naći. *F. viridis* udara u oči svojim lišćem, koje je navlastito na naličju svilasto dlakavo, preljevajući se poput srebra. Cvijeće je žućkasto-bijelo i obično sitno. I ova vrsta raste u Crnoj Gori. („In valle Viruša dol infra Crna Planina"; Pantocsek).

Bilješka. U vrtovima se goje *F. Chiloënsis* Ehrh., *F. virginiana* Duchn., od kojih ima i križanaca, ali ih ima i u naših vrsta kao *F. vesca* × *moschata* A. i G. Synop. VI. p. 654; *F. vesca* × *viridis* Focke Pfl.-Mischlinge p. 126. (1881.); *F. moschata* × *viridis* A. i G. l. c. p. 658.

Orobanchaceae

Lindl. Nat. Syst. Ed. II. (1836.) p. 287. — Beck u Engler i Prantl Pflzfam. IV. Thl. 3. b. Abth. (1893.) p. 123. i u Koch's Synopsis, Ed. III. 13. Liefrg. p. 2070. — Dalla Torre i Harms fasc. sext. p. 469. — Fl. Cr. p. 690. kao *Orobancheae* Juss. u Ann. Mus. Paris. V. (1804.) p. 251.

Orobanche

Tourn. ex L. Syst. Ed. I. (1735.); L. Spec. pl. Ed. I. (1753.) p. 632. — Endl. Gen. nr. 4185. — Engler i Prantl l. c. p. 129.

Digitized by Google

— Dalla Torre i Harms l. c. p. 470. br. 7791. — Beck l. c. p. 2071.

O. ramosa L. Spec. pl. Ed. I. p. 633. — Syn. *Phelipaea ramosa* C. A. Mey Enum. pl. Canc. (1831.) p. 104.; Fl. Cr. p. 695. U Schlosserovu herbaru (br. 2430.): „Medju konopljom kod Toplicah Varaždinskih", gdje ju je brao i Vukotinović (herbar br. 2450.) kao formu *polyclonos* (Wallr.), koja je razgranjena, ili kao f. *monoclonos* (Wallr.), koja nije razgranjena. Tu formu našao sam 8. rujna 1896. na konoplji kod Lukova dola. U svim krajevima domovine, gdje se goji konoplja, ova je vrsta obična, a kad je mnogobrojna, kao bilina-nametnica, i škodljiva. Živi i na duhanu, krumpiru, rajčici, ošljebadu (Xanthium spinosum), ali u cvjetnjacima i na pelargonijama, koleusima itd. Cvijeće je obično jasno-modro, rjeđe tamno-ljubičasto. U Dalmaciji na *Trifolium scabrum*. U Boci Kotorskoj na rtu Oštrom, na bedemima grada Kotora mnogobrojno, između Hvara i Staroga grada (Studniczka).

O. nana Noë u Reichenbach Herb. norm. nr. 1352. — Syn. *Phelipaea* Muteli β. *nana* Reuter u DC. Prodr. XI. (1847.) p. 9. — *Ph. ramosa* β. *simplex* Visiani Fl. Dalm. II. p. 180., Suppl. 84. — *Ph. nana* Rchb. fil. Icon. fl. Germ. XX. (1862.) p. 88. tabl. 161. — *Kopsia nana* Freyn u Verhandl. zool.-bot. Ges. (1888.) p. 623.; Fl. Cr. p. 695. kao var. od *O. ramosa*. Oko Rijeke na *Trifolium scabrum*. Na otoku Krku (po Becku), na otoku Lošinju na raznovrsnim djetelinama oko Studenčića, na školju Pajarskoj, na Osoršćici (Haračić). Na otoku Cresu oko Osora; običnije u Dalmaciji (Beck). Druge biline-hranilice: *Vicia angustifolia*, *Lathyrus sativus*, *Coronilla scorpioides*, *Capsela bursa pastoris*, *Glechoma hederaceum*, *Scabiosa columbaria*, *Artemisia coerulescens* itd.

O. Muteli F. Schultz u Mutel fl. franç. II. p. 353.; Atlas tabl. 43. fig. 314. — Syn. *Phelipaea Muteli* Reut. u DC. Prodr. XI. p. 8. — *Kopsia ramosa* β. *Muteli* Caruel Fl. Ital. VI. p. 359. Beck l. c. p. 2078. bilježi Cres i Krk, ali ne znam, da li misli otoke ili gradove toga imena. Biline-hranilice: Anthemis cotula, Filago spathulata, Hypecoum litorale, Orlaya maritima itd. Fl. Cr. je „ne bilježi".

Bilješka. *O. laevis* L. Syn. *O. arenaria* Borkh. Fl. Cr. p. 695. — *O. comosa* Wallr. imala bi po Malomu rasti u Dalmaciji na korijenu *Artemisia campestris*, no po Becku je za Dalmaciju „nepoznata", niti je ima Visiani.

Digitized by Google

O. purpurea Jacq. Enum. agri Vindob. (1762.) p. 168., 252. — Syn. *O. coerulea* Vill. Hist. pl. Daupb. II. p. 406. (1787.). — *Kopsia coerulea* Dumort. Comm. bot. p. 17. (1822.). — *Phelipaea coerulea* C. A. Mey. Enum. pl. cauc. p. 104. (1831.); Fl. Cr. p. 695. navodi kao auktora „Desft", a za staništa Križevce, Kalnik, Varaždinske Toplice, ali „nema" je u Schlosserovu ni Vukotinovićevu herbaru U Srijemu ju je našao „Pančić", a ne „Kanitz". Beck je „ne bilježi" za našu floru. Biline-hranilice: *Achillea millefolium*, *A. setacea*, *A. nobilis*, *Artemisia vulgaris*, *A. campestris*, *Cirsium acaule* itd.

O. caryophyllacea Smith u Trans. of Linn. soc. IV. (1797.); Fl. Cr. p. 694. — Syn. *O. vulgaris* Poir. u Lam. Enc. meth. IV. p. 621. — *O. Galii* Duby Bot. Gall. I. (1828.) p. 349. Ostala sinonima Beck. Biline hranilice: *Galium mollugo*, *G. erectum*, *G. verum*, *G. lucidum*, *G. silvaticum*, *G. purpureum*, *Sherardia arvensis* etc. Fl. Cr. „ne bilježi" joj nijednoga staništa. U Schlosserovu herbaru (br. 2412.): „Auf trockenen Wiesen", no da li iz naše flore? Kod Bakra u šumici podno vrha Klančine, na školju sv. Marka (Hirc). Na otoku Krku u poljima na *Galium mollugo* (Tommasini). Na otoku Lošinju: „Sulla Bonjeanea fra Veližal e la Madonna, a Koludarc" (Haračić).

Bilješka. Po Fl. Cr. imala bi na Krku, Hvaru i oko Dubrovnika rasti odlika *major* Rchb., a oko Lobora i Krapine var. *laxiflora*, Rchb., koje su po Becku (l. c. p. 2083. i 2084.) = *O. laxiflora* Dietr. Fl. boruss. tabl. 253. Nema je u herbarima kr. sveučilišta iz hrvatske flore. Beck navodi od gornje vrste 16 odlika.

O. teucrii Holandre Exs. (1824.) — Syn. *O. atropurpurea* F. G. Schultz. u „Flori" (1840.) p. 128. Biline-hranilice: Vrste roda „Teucrium", navlastito *T. montanum* i *T. chamaedrys*. Više Senja na Vratniku (Mihailović). Na otoku Lošinju: „Sub *Teucrium flavum* a Cigale, non frequente (Haračić). Fl. Cr. je „nema".

O. lutea Baumg. Enum. stirp. Transs. II. (1826.) p. 215. Fl. Cr. p. 692. kao *O. rubens* Wallr. Biline-hranilice: *Medicago sativa*, *M. falcata*, *M. lupulina*, *M. prostrata*, *Trifolium pratense*, *T. medium* — Syn. *O. medicaginis* Duby Bot. Gall. I. (1828.) p. 349. — *O. Buekii* Dietr. Fl. boruss. III. tabl. (1835.) — *O. elatior* Koch i Ziz Cat. pl. Palat. (1814.) p. 12. — *O. major* Jacq. Enum. stirp. Vindb. (1762.) p. 108. non L. „Sul *Trifolium pratense* ed *angustifolium* a Malsevacina, Sansego et Dolac". Haračić i Fl. Cr. dodaju kao sinonim *O. rubens* Wallr., što je po Becku (l. c.

Digitized by Google

p. 2086.) forma od O. lutea α. *typica* Beck. — β. **Buekiana** Koch raste (po Mihailoviću) oko Senja. Po Fl. Cr. tipična forma po Hrvatskoj („bez" oznake staništa), a u Slavoniji oko Osijeka, Čerevića i Karlovaca (Schulzer, Kanitz, Knapp).

O. major L. Spec. pl. Ed. I. p. 632. — Syn. *O. elatior* Sutt. u Trans. of. Linn. soc. IV. (1797.) p. 178. tabl. 17. fig. 4. — *O. Centaureae Scabiosae* Schulz u „Flori" (1830.) — *O. fragrans* Koch Fl. Deutschl. IV. p. 463. (1833.) — *O. Echinops* Panč. u Oesterr. bot. Ztschrft (1868.) p. 90. Biline hranilice: Raste na vrstama roda *Centaurea*, navlastito na *C. Scabiosa*, *C. axillaris*, *C. paniculata* itd. i na vrstama roda *Echinops* (E. Ritro itd.). U okolini karlovačkoj oko Dubovca (Sapetza). Po Becku na školju Trsteniku, otoku Krku i Cresu, a ide ovamo valjada i *O. Scabiosae*, koju nam Mihailović bilježi za okolinu grada Senja.

O Borbásiana Beck. Monogr. Orob. (1890.) p. 173.; Koch Synopsis III. p. 2088. Oko Kraljevice i jedino do sada poznato stanište, a jer je „**novo**", nema ga u Fl. Cr. Živi na?!

O. lucorum A. Braun i Schultz Ann. d. Gewächsk. V. (1830.) p. 504. — Syn. *O. loricata* Rchb. Iconogr. VII. p. 41. fig. 918. (1829.); Fl. Cr. p. 692. Biline-hranilice: *Berberis vulgaris* i kupine (**Rubus**). Po Fl. Cr.: „In radicae *Artemisiae campestris* parasitica in rupestribus umbrosis ad lacum Plitvicensem quartum" (Kit. Iter. cr.; Neilreichu „nepoznato").

O. gracilis Sm. u Transact. of. Linn. soc. IV. p. 172. — Syn. *O. cruenta* Bert. Rar. ital. plant.-dec. III. 56. (1810.) i Fl. ital. VI. p. 430. (1844.); Fl. Cr. p. 693. — Biline hranilice: *Dorycnium decumbens*, *Trifolium medium*, *T. pratense*, *Hippocrepis comosa*, *Lotus corniculatus*, *Coronilla emeroides*, *Spartium junceum*, *Genista tinctoria*, *G. sagittalis*, *Cytisus hirsutus* etc. Oko Rijeke (Beck), Senja (Mihailović); na otoku Krku na korijenu od *Medicago falcata* oko Dobrinja, Nove Baške (Tommasini); na otoku Lošinju: „Comunissima a Zabosci, Vela Straža, Malsevacina" (Haračić). Ima i od nje više forama, a raste i u Slavoniji, Dalmaciji.

O. alba Stephan u Willd. Spec. pl. III. (1800.) p. 350. — Syn. *O. Epithymum* DC. Fl. franç. III. p. 490. (1805.): Fl. Cr. p. 693. — *O. Serpyli* Des Moul. u Ann. soc. nat. sér. 2. III. (1835.) p. 76. Biline-hranilice: Na vrstama roda *Thymus*, na *Oryganum vulgare*. *Calamintha Clinopodium*, *C. alpina*, *Salvia pratensis*, *S.*

Digitized by Google

silvestris, *Satureja*, *Brunella*, *Stachys* etc. Po Fl. Cr. oko Križevaca, Varaždinskih Toplica, Krapine, Zagreba, ali je „nema“ u herbarima, a ni sa staništa slavonskih. Po Mihailoviću u okolini grada Senja. U Dalmaciji na jednoj livadi na podini Orjena. (Ascherson, Oest. bot. Ztschrft 1869 p. 68.).

Bilješka. Fl. Cr. pridaje kao sinonima *O. sparsiflora* Wallr. i *O. rubra* Hook. „ne“ „S m.“, no po Becku to su od ove vrste posebne „forme“.

O. reticulata Wallr. Orob. gen. — Syn. *O. pallidiflora* Wimm. et Grab; Fl. Cr. p. 691. Sv. Martin kod Senja (Mihailović); u Slavoniji oko Zemuna (Kanitz), ali „ne znamo“, koja je forma. Biline hranilice: *Cirsium arvense*, *C. oleraceum*, *C. palustre*, *Carduus acanthoides* etc.

Bilješka. Fl. Cr. dodaje kao sinonim *O. speciosa* DC., koja ide pod *O. crenata* Forskal. (Beck) i *O. alba* Stephan, koja zapada gornju vrstu.

O. crenata Forskal Fl. Aeg. S. LXVIII. i 113. (1775.). — Syn. *O. pruinosa* Lapeyr Abrég. pl. Pyr. Suppl. p. 87. (1818.); Fl. Cr. p. 694. Ostala sinonima Beck. Biline hranilice: navlastito na *Vicia faba*, *V. ervilia*, *Pisum sativum*, *Lathyrus cicera*, *L. inconspicuus*, *Lens esculenta* etc. U našem mediteranu na komušaricama veoma škodljiva nametnica, koja raste i oko Rijeke, ali po M. A. Smithovoj i na Rosaceama. Za Hrvatsku bilježi za bob Fl. Cr. po Malomu.

O. picridis Schultz u „Flori“ (1830.) — Syn. *O. Reichardiae* Freyn u Fl. Südistr. p. 392. br. 698. Kod Bakra našao sam lijepu ovu vrstu na korijenu od *Picridium vulgare* 10. lipnja 1881. Druge biline hranilice: *Picridis hieracioides*, *P. laciniata*, *Tragopogon campestre*, *Orlaya grandiflora* kao f. **typica** Beck., koji ju bilježi za Kraljevicu (i Hirc) i otok Cres; ondje i f. **albobracteata** Beck., no ne znam, koja forma raste oko Senja (Sv. Jelena; Mihailović). Na otoku Susku tipična forma na *P. hieracioides* i *P. laciniata*, a na Koludarcu na divljoj mrkvi *(Daucus carota;* Haračić) f. **carotae** Des Moul. u Ann. soc. nat. III. (1835.) p. 78. (kao vrsta). — Syn. *O. ambigua* Moris Diagn. stirp. Sard. I. p. 2.; Fl. Sard. III. p. 251. — *O. Tommasinii* Rchb. fil. Iconogr. fl. Germ. XX. p. 92. tabl. 209. (1862.) itd. Po Becku i oko Rijeke, Kraljevice.

O. minor Sutton u Trans. of. Linn. Soc. IV. (1797.) p. 179.; Fl. Cr. p. 692. — Syn. *O. nudiflora* Wallr. Sched. crit. I. p. 310.

Digitized by Google

pr. par. — *O. Trifolii pratensis* F. G. Schultz. u Ann. d. Gewächsk. (1830.) p. 500. Biline hranilice: Navlastito na Leguminosama *(Trifolium pratense, T. arvense, T. repens, T. medium)*, koje u velike uništavaju. Nadalje na vrstama roda *Medicago, Ornithopus, Onobrychis, Ononis, Lotus; Crepis, Carlina*, ali i na nekojim vrtnim bilinama *(Pelargonium, Coleus)*. U Schlosserovu herbaru (br. 2407.): „In litt. croat. ad Flumen; in monte Vratnik" (Mihailović je „ne bilježi"). Oko Rijeke na *Helichrysum angustifolium* kao var. *flavescens* Reut. (A. M. Smith), no po Becku (l. c. p. 2103.) ima biti f. *Crithmi maritimi* (Schultz). — Syn. *O. Crithmi* Bertol.

Bil eška. Fl. Cr. bilježi *O. pumila* Noë za gornju vrstu kao sinonim, no po Becku (l. c.) je to forma, koja ima ova sinonima: *O. livida* Sendt. u Herb. Tommas. — O. minor var. *adenostyla* Visiani u Fl. Dalm. II. p. 179.; Suppl. p. 84. Oko Rijeke (Smithova kao *O. pumila* Noë). Na otoku Krku oko grada Krka, oko Baške Stare (Tommasini); na otoku Lošinju: „La forma pumila sull' *Helichrysum angustifolium* frequente a Montasina, Madonna Annunziata, Like, M. S. Giovanni, Zabosci, Ilovik, Koludarc, Malsevacina, Ćunski, S. Pietro e Sansego" (Haračić). U Boci Kotorskoj oko Ercegnovoga i na bedemima grada Kotora (Studniczka kao *O. minor)*.

O. amethystea Thuill. Fl. Paris Ed. II. Vol. I. p. 317. (1797.) — Syn. *O. amethystea* Rchb. Icongr. VII. p. 42. tabl. 920.—921. — *O. Eryngii* Duby Bot. Gall. I. p. 350. (1828.). Oko Sv. Jelene i u gaju na Vratniku (Mihailović kao *O. amethystina* „Thuill."). Biline hranilice: *Eryngium campestre, E. maritimum*, a valjada i na *E. amethystinum*, koji je u primorju najobičniji (Hirc). „Nema" je u Fl. Cr.

O. crinita Viv. Fl. cors. diagn. p. 11. Brao prof. Stalio na otoku Hvaru. „Hab. ad scopulos Bacili dictos prope Lesina" (Visiani Fl. Dalm. II. p. 180.). Jedino do onda poznato stanište. U Boci Kotorskoj: Auf den Abhängen links von der Fiumera di Cattaro oberhalb der dort befindlichen Häusergruppe (Studniczka).

O. lavandulacea Rchb. Iconogr. bot. VII. p. 48. „Hab. ad radices *Viciae Fabae* aliarumque plantarum in satis et cultis ad Primorje et Ragusa" (Visiani l. c. p. 180. kao *Phelipaea lavandulacea)*. U Boci Kotorskoj na rtu Oštrom i na bedemima grada Kotora; između Hvara i Staroga Grada (Studniczka).

O. Hederae Duby u Bot. Gall. I. (1828.) p. 350. — Syn. *O. Hederae Helicis* Schultz u „Flori" (1830). — *O. lauriana* Rchb. fil.

Digitized by Google

silvestris, *Satureja*, *Brunella*, *Stachys* etc. Po Fl. Cr. oko Križevaca, Varaždinskih Toplica, Krapine, Zagreba, ali je „nema“ u herbarima, a ni sa staništa slavonskih. Po Mihailoviću u okolini grada Senja. U Dalmaciji na jednoj livadi na podini Orjena. (Ascherson, Oest. bot. Ztschrft 1869 p. 68.).

Bilješka. Fl. Cr. pridaje kao sinonima *O. sparsiflora* Wallr. i *O. rubra* Hook. „ne“ „S m.“, no po Becku to su od ove vrste posebne „forme“.

O. reticulata Wallr. Orob. gen. — Syn. *O. pallidiflora* Wimm. et Grab; Fl. Cr. p. 691. Sv. Martin kod Senja (Mihailović); u Slavoniji oko Zemuna (Kanitz), ali „ne znamo“, koja je forma. Biline hranilice: *Cirsium arvense*, *C. oleraceum*, *C. palustre*, *Carduus acanthoides* etc.

Bilješka. Fl. Cr. dodaje kao sinonim *O. speciosa* DC., koja ide pod *O. crenata* Forskal. (Beck) i *O. alba* Stephan, koja zapada gornju vrstu.

O. crenata Forskal Fl. Aeg. S. LXVIII. i 113. (1775.). — Syn. *O. pruinosa* Lapeyr Abrég. pl. Pyr. Suppl. p. 87. (1818.); Fl. Cr. p. 694. Ostala sinonima Beck. Biline hranilice: navlastito na *Vicia faba*, *V. ervilia*, *Pisum sativum*, *Lathyrus cicera*, *L. inconspicuus*, *Lens esculenta* etc. U našem mediteranu na komušaricama veoma škodljiva nametnica, koja raste i oko Rijeke, ali po M. A. Smithovoj i na Rosaceama. Za Hrvatsku bilježi za bob Fl. Cr. po Malomu.

O. picridis Schultz u „Flori“ (1830.) — Syn. *O. Reichardiae* Freyn u Fl. Südistr. p. 392. br. 698. Kod Bakra našao sam lijepu ovu vrstu na korijenu od *Picridium vulgare* 10. lipnja 1881. Druge biline hranilice: *Picridis hieracioides*, *P. laciniata*, *Tragopogon campestre*, *Orlaya grandiflora* kao f. **typica** Beck., koji ju bilježi za Kraljevicu (i Hirc) i otok Cres; ondje i f. **albobracteata** Beck., no ne znam, koja forma raste oko Senja (Sv. Jelena; Mihailović). Na otoku Susku tipična forma na *P. hieracioides* i *P. laciniata*, a na Koludarcu na divljoj mrkvi (*Daucus carota*; Haračić) f. **carotae** Des Moul. u Ann. soc. nat. III. (1835.) p. 78. (kao vrsta). — Syn. *O. ambigua* Moris Diagn. stirp. Sard. I. p. 2.; Fl. Sard. III. p. 251. — *O. Tommasinii* Rchb. fil. Iconogr. fl. Germ. XX. p. 92. tabl. 209. (1862.) itd. Po Becku i oko Rijeke, Kraljevice.

O. minor Sutton u Trans. of. Linn. Soc. IV. (1797.) p. 179.; Fl. Cr. p. 692. — Syn. *O. nudiflora* Wallr. Sched. crit. I. p. 310.

Digitized by Google

c. p. 222.) Flora Croatica je „ne bilježi“, no po Studniczki (l. c. p. 69.): „Am sandigen Meeresufer in der nördlichen Bucht von Traste links vom Wege nach Cartole. (Juli, September)“. To stanište leži u Boci Kotorskoj na poluotoku Luštici, s onu stranu Novljanskoga zatona, a s lijeve strane puta, što vodi u Krtole („ne“ Cartole). Bilina ta daje surogat za kinin, pa možda su tu moć u stranom svijetu upoznali naši mornari i protiv malarije presadili je u spomenuto mjesto. Ja je na svojim putovanjima Bokom (god. 1907. i 1908.) nijesam našao, i po tome se još nije raselila.

U generalnom herbaru: Cincinati, Ohio, U. S. A. (C. G. Lloyd. Sept. 4. 1883.) — Tirol. Innsbruck: In ruderatis ad Hötting. (I. Murr.) — Helvetia. Civit. Turicens., Uerzlikon (C. Hofsteter). — *A. maritima* L. čuva se u spomenutom herbaru: Plantes de Crète. Plage de *Platania* (E. Reverchon). — Italia media. Rimini ad mare Adriaticum, In litore arenoso. (S. Sommier). Moguće je, da „naša“ bilina ide pod ovu vrstu. Od prerevnoga floriste Studniczke ima generalni herbar mnogo bilja, što ih je ubrao u Boci, oko Spljeta, Klisa i drugdje po Dalmaciji i pošiljao dru. C. Baenitzu za „Herbarium Europaeum“, ali ove biline „nema“, pa se ja tako ne mogu odlučiti, koja li vrsta Ambrosije krasi dalmatinsku floru.

Xanthium

Tourn. ex L. Syst. Ed. I. (1735.); Gen. Ed. I. (1737.) p. 286.; L. Spec. pl. Ed. I. (1753.) p. 987. — Endl. Gen. nr. 2480. — Engler i Prantl l. c. p. 222. — Dalla Torre i Harms l. c. p. 546. br. 9148.

X. spinosum L. Spec. pl. Ed. I. p. 987. „In ruderatis ad sepes ad vias e Serbia et Bosnia adlatum, modo in Croatia et Slavonia vulgatissimum“ (Fl. Cr. p. 984.). Našao sam ovu u nas dobro poznatu bilinu selicu na pustim mjestima, kraj putova, po ruševinama, uz rijeke i potoke, po ugarima, rudinama, po krasama, živom i vezanom pijesku, te pokriva katkada kao korov velike prostore. Bilježim nekoja zanimljiva staništa. U Slavoniji n. pr. oko Osijeka na pjeskovitu tlu na metar i više visokim i poput grmova razgranjenim pojedincima, navlastito po pjeskovitim tratinama uz rijeku Dravu. U Srijemu na velikoj ledini kod Stare Pazove, na praporu uz Dunav od Slankamena do Zemuna. Na golemoj ledini oko Staroga Slankamena do Novih Karlovaca u pedalj visokim poje-

Digitized by Google

silvestris, *Satureja*, *Brunella*, *Stachys* etc. Po Fl. Cr. oko Križevaca, Varaždinskih Toplica, Krapine, Zagreba, ali je „nema“ u herbarima, a ni sa staništa slavonskih. Po Mihailoviću u okolini grada Senja. U Dalmaciji na jednoj livadi na podini Orjena. (Ascherson, Oest. bot. Ztschrft 1869 p. 68.).

Bilješka. Fl. Cr. pridaje kao sinonima *O. sparsiflora* Wallr. i *O. rubra* Hook. „ne“ „S m.“, no po Becku to su od ove vrste posebne „forme“.

O. reticulata Wallr. Orob. gen. — Syn. *O. pallidiflora* Wimm. et Grab; Fl. Cr. p. 691. Sv. Martin kod Senja (Mihailović); u Slavoniji oko Zemuna (Kanitz), ali „ne znamo“, koja je forma. Biline hranilice: *Cirsium arvense*, *C. oleraceum*, *C. palustre*, *Carduus acanthoides* etc.

Bilješka. Fl. Cr. dodaje kao sinonim *O. speciosa* DC., koja ide pod *O. crenata* Forskal. (Beck) i *O. alba* Stephan, koja zapada gornju vrstu.

O. crenata Forskal Fl. Aeg. S. LXVIII. i 113. (1775.). — Syn. *O. pruinosa* Lapeyr Abrég. pl. Pyr. Suppl. p. 87. (1818.); Fl. Cr. p. 694. Ostala sinonima Beck. Biline hranilice: navlastito na *Vicia faba*, *V. ervilia*, *Pisum sativum*, *Lathyrus cicera*, *L. inconspicuus*, *Lens esculenta* etc. U našem mediteranu na komušaricama veoma škodljiva nametnica, koja raste i oko Rijeke, ali po M. A. Smithovoj i na Rosaceama. Za Hrvatsku bilježi za bob Fl. Cr. po Malomu.

O. picridis Schultz u „Flori“ (1830.) — Syn. *O. Reichardiae* Freyn u Fl. Südistr. p. 392. br. 698. Kod Bakra našao sam lijepu ovu vrstu na korijenu od *Picridium vulgare* 10. lipnja 1881. Druge biline hranilice: *Picridis hieracioides*, *P. laciniata*, *Tragopogon campestre*, *Orlaya grandiflora* kao f. **typica** Beck., koji ju bilježi za Kraljevicu (i Hirc) i otok Cres; ondje i f. **albobracteata** Beck., no ne znam, koja forma raste oko Senja (Sv. Jelena; Mihailović). Na otoku Susku tipična forma na *P. hieracioides* i *P. laciniata*, a na Koludarcu na divljoj mrkvi *(Daucus carota;* Haračić) f. **carotae** Des Moul. u Ann. soc. nat. III. (1835.) p. 78. (kao vrsta). — Syn. *O. ambigua* Moris Diagn. stirp. Sard. I. p. 2.; Fl. Sard. III. p. 251. — *O. Tommasinii* Rchb. fil. Iconogr. fl. Germ. XX. p. 92. tabl. 209. (1862.) itd. Po Becku i oko Rijeke, Kraljevice.

O. minor Sutton u Trans. of. Linn. Soc. IV. (1797.) p. 179.; Fl. Cr. p. 692. — Syn. *O. nudiflora* Wallr. Sched. crit. I. p. 310.

Digitized by Google

pr. par. — *O. Trifolii pratensis* F. G. Schultz. u Ann. d. Gewächsk. (1830.) p. 500. Biline hranilice: Navlastito na Leguminosama *(Trifolium pratense, T. arvense, T. repens, T. medium)*, koje u velike uništavaju. Nadalje na vrstama roda *Medicago, Ornithopus, Onobrychis, Ononis, Lotus; Crepis, Carlina*, ali i na nekojim vrtnim bilinama *(Pelargonium, Coleus)*. U Schlosserovu herbaru (br. 2407.): „In litt. croat. ad Flumen; in monte Vratnik" (Mihailović je „ne bilježi"). Oko Rijeke na *Helichrysum angustifolium* kao var. *flavescens* Reut. (A. M. Smith), no po Becku (l. c. p. 2103.) ima biti f. *Crithmi maritimi* (Schultz). — Syn. *O. Crithmi* Bertol.

Bil eška. Fl. Cr. bilježi *O. pumila* Noë za gornju vrstu kao sinonim, no po Becku (l. c.) je to forma, koja ima ova sinonima: *O. livida* Sendt. u Herb. Tommas. — O. minor var. *adenostyla* Visiani u Fl. Dalm. II. p. 179.; Suppl. p. 84. Oko Rijeke (Smithova kao *O. pumila* Noë). Na otoku Krku oko grada Krka, oko Baške Stare (Tommasini); na otoku Lošinju: „La forma pumila sull' *Helichrysum angustifolium* frequente a Montasina, Madonna Annunziata, Like, M. S. Giovanni, Zabosci, Ilovik, Koludarc, Malsevacina, Ćunski, S. Pietro e Sansego" (Haračić). U Boci Kotorskoj oko Ercegnovoga i na bedemima grada Kotora (Studniczka kao *O. minor)*.

O. amethystea Thuill. Fl. Paris Ed. II. Vol. I. p. 317. (1797.) — Syn. *O. amethystea* Rchb. Icongr. VII. p. 42. tabl. 920.—921. — *O. Eryngii* Duby Bot. Gall. I. p. 350. (1828.). Oko Sv. Jelene i u gaju na Vratniku (Mihailović kao *O. amethystina* „Thuill."). Biline hranilice: *Eryngium campestre, E. maritimum*, a valjada i na *E. amethystinum*, koji je u primorju najobičniji (Hirc). „Nema" je u Fl. Cr.

O. crinita Viv. Fl. cors. diagn. p. 11. Brao prof. Stalio na otoku Hvaru. „Hab. ad scopulos Bacili dictos prope Lesina" (Visiani Fl. Dalm. II. p. 180.). Jedino do onda poznato stanište. U Boci Kotorskoj: Auf den Abhängen links von der Fiumera di Cattaro oberhalb der dort befindlichen Häusergruppe (Studniczka).

O. lavandulacea Rchb. Iconogr. bot. VII. p. 48. „Hab. ad radices *Viciae Fabae* aliarumque plantarum in satis et cultis ad Primorje et Ragusa" (Visiani l. c. p. 180. kao *Phelipaea lavandulacea)*. U Boci Kotorskoj na rtu Oštrom i na bedemima grada Kotora; između Hvara i Staroga Grada (Studniczka).

O. Hederae Duby u Bot. Gall. I. (1828.) p. 350. — Syn. *O. Hederae Helicis* Schultz u „Flori" (1830). — *O. lauriana* Rchb. fil.

Digitized by Google

lubnjaku kod Lokava, u Velikom Bukovcu i na Malom Risnjaku; u hrvatskom primorju na Velikom Obruču, pod Suhim vrhom po stijenama tamošnje snježnice (Hirc). Oko Rijeke brala su je A. M. Smithova i Lj. Rossi. Raste oko Ravne Gore, Mrkoplja (Kitaibel Addit. p. 188.), Fužine (Bartling Beitrg. p. 46.), oko Novoga, Senja (Mihailović je „ne bilježi"), na Kleku (Syll. fl. cr.), oko Gospića i Ploče (Reliq. Kitaib. p. 104.), na Velebitu (Sadikovac, Štirovačka Poljana, Sv. Brdo; na Goloj Plješevici; Schlosser). U Dalmaciji i: Sv. Jure na Biokovu, na Mosoru kod Dugopolja, na Markezinoj gredi kod Klisa, na Orjenu i Lovćenu poviše Kotora (Studniczka).

C. acaulis Wulfen. „In rupium murorumque fissuris Croatiae littoralis, veluti circa Carlopago, Sv. Juraj, Konjsko, Cesarica et alibi" (Fl. Cr. p. 202.). „Diese Angabe halte ich nach dem, was Tommasini in 2 B G. XI. p. 333. („ne", već p. 332.) hierüber vorgetragen hat, für zweifelhaft. Mit Sicherheit nur auf Mauern der Städte Pola und Ossero" (Neilreich u Vegetationsv. v. Cr. p. 177.).

Godine 1861. štampao je Tommasini svoju radnju: „Ueber zwei zweifelhafte Pflanzen Wulfen's *Hypecoum litorale* und *Fumaria acaulis*" (Verhandlg. zool.-botan. Gesellschaft in Wien. Jahrgang 1861. XI. Bnd. p. 331.—336.), u kojoj upozoruje, da druga bilina raste samo na dva mjesta u monarhiji: na bedemima gradova Pulja i Osora (Tommasini l. c. p. 334.); no unatoč tomu ušla je u Fl. Cr., ali god. 1876. i u „Bilinar", gdje joj se stanište u kratko označuje riječima „Hrv. Prim." (p. 87.). U Schlosserovu je i Vukotinovićevu herbaru „nema", ali je pod tim imenom pohranjena u herbaru Klinggräffovu (br. 582.). Ceduljicu je napisao Vukotinović god. 1852. i pribilježio, da raste oko Rijeke i na Velebitu od juga. Na listu leže dva pojedinca: jedan u plodu, drugi u cvijetu, što mi je znatno olakšalo, da tačno odredim vrstu. Po plodu i po cvijetu odala se *C. ochroleuca* Koch, kojoj u prvi mah nalikuje, ali se od nje bitno razlikuje i cvijetom i plodom, što ističe i Freyn („Durch die zurückgekrümmten Fruchtstiele und Fruchttrauben, sowie gedrungene gleiche Blüthentrauben, starres gebrechliches Laub von *C. ochroleuca* specifisch verschieden". Fl. Süd-Istrien, p. 271., br. 37.).

Poredbena građa. Stadtmauern von Pola, 2. April 1857. (Elise Braig) — Süd-Istrien. Gegend von Pola, Mauern der alten Franzkirche in Pola. Kalk. 15 m. (J. Freyn). — Istrien: Pola.

Digitized by Google

c. p. 222.) Flora Croatica je „ne bilježi“, no po Studniczki (l. c. p. 69.): „Am sandigen Meeresufer in der nördlichen Bucht von Traste links vom Wege nach Cartole. (Juli, September)“. To stanište leži u Boci Kotorskoj na poluotoku Luštici, s onu stranu Novljanskoga zatona, a s lijeve strane puta, što vodi u Krtole („ne“ Cartole). Bilina ta daje surogat za kinin, pa možda su tu moć u stranom svijetu upoznali naši mornari i protiv malarije presadili je u spomenuto mjesto. Ja je na svojim putovanjima Bokom (god. 1907. i 1908.) nijesam našao, i po tome se još nije raselila.

U generalnom herbaru: Cincinati, Ohio, U. S. A. (C. G. Lloyd. Sept. 4. 1883.) — Tirol. Innsbruck: In ruderatis ad Hötting. (I. Murr.) — Helvetia. Civit. Turicens., Uerzlikon (C. Hofsteter). — *A. maritima* L. čuva se u spomenutom herbaru: Plantes de Crète. Plage de *Platania* (E. Reverchon). — Italia media. Rimini ad mare Adriaticum, In litore arenoso. (S. Sommier). Moguće je, da „naša“ bilina ide pod ovu vrstu. Od prerevnoga floriste Studniczke ima generalni herbar mnogo bilja, što ih je ubrao u Boci, oko Spljeta, Klisa i drugdje po Dalmaciji i pošiljao dru. C. Baenitzu za „Herbarium Europaeum“, ali ove biline „nema“, pa se ja tako ne mogu odlučiti, koja li vrsta Ambrosije krasi dalmatinsku floru.

Xanthium

Tourn. ex L. Syst. Ed. I. (1735.); Gen. Ed. I. (1737.) p. 286.; L. Spec. pl. Ed. I. (1753.) p. 987. — Endl. Gen. nr. 2480. — Engler i Prantl l. c. p. 222. — Dalla Torre i Harms l. c. p. 546. br. 9148.

X. spinosum L. Spec. pl. Ed. I. p. 987. „In ruderatis ad sepes ad vias e Serbia et Bosnia adlatum, modo in Croatia et Slavonia vulgatissimum“ (Fl. Cr. p. 984.). Našao sam ovu u nas dobro poznatu bilinu selicu na pustim mjestima, kraj putova, po ruševinama, uz rijeke i potoke, po ugarima, rudinama, po krasama, živom i vezanom pijesku, te pokriva katkada kao korov velike prostore. Bilježim nekoja zanimljiva staništa. U Slavoniji n. pr. oko Osijeka na pjeskovitu tlu na metar i više visokim i poput grmova razgranjenim pojedincima, navlastito po pjeskovitim tratinama uz rijeku Dravu. U Srijemu na velikoj ledini kod Stare Pazove, na praporu uz Dunav od Slankamena do Zemuna. Na golemoj ledini oko Staroga Slankamena do Novih Karlovaca u pedalj visokim poje-

Digitized by Google

dincima, pokrivajući cijelo tlo, a i između Ugrinovaca i Vojke (Hirc). Obična bilina u cijeloj Podravini i Posavini. U Moslavini (oko Kutine, Popovače) voli također pjeskovito tlo. U hrvatskom primorju i na Grobničkom polju po kršovitu, vapnovitu tlu, a uz obalu morsku od Rijeke do skrajnjega juga kraljevine Dalmacije. Na otoku Krku oko grada Krka, na pustim mjestima oko Omišlja, u Baščanskoj drazi, oko Županje, na otoku Cresu oko Stivana; na Lošinju i u Nerezinama oko luke, a tik do obale morske i po ulicama u Ćunskom (Hirc), na morskom pijesku otoka Suska (Reuss fil. 1867.). Oko Spljeta na ruševinama Solina, kod Omiša u Zakućcu, u Poljicima oko Podgrađa, gdje je zovu „ošljebad“ (Šulek je „ne bilježi“); oko Knina, Šibenika, u cijeloj Boci Kotorskoj, kod Ercegnovoga i Tople tik do mora na debelu morskom pijesku, gdje ipak nije tako visoka i bujna kao u podravskim i posavskim krajevima (Hirc). Oko Rijeke (Jiruš) je dapače samo 1·5—2 dm. visoka, trodijelni su trnovi gusti i žuti, dok je n. pr. oko Bakra viša, trnovi rjeđi i subijeli. Ovi su pojedinci suglasni sa onima iz Italije (Venetia. loc. ruderatis incultis circa Valleggio dit. Veronens. Rigo). Pojedinci iz primorja, Dalmacije i za Kvarnerskih otoka idu pod var. *priscorum* (Wallr.), što bilježi i dr. Borbás (Bot. Centralbl. II. Jahrg. (1881.) VIII. Bd. p. 48.). U generalnom herbaru čuva se tipična forma i iz Rusije (Rossia australis: Sarepta; A. Becker).

Bilješka. Domovina je ove jednodomne biline selice na stepama južne Rusije, navlastito Tavrije; odavle se valjada raširila Kavkaskom i sjevero-zapadnim krajevima Male Azije. U Njemačkoj gojili su je u botaničkim vrtovima, iz kojih je odbjegla i podivljala, tako na pr. iz botaničkoga vrta u Karlsruhe god. 1860. Godine 1825. nađoše je u okolini botaničkoga vrta u Beču. U to doba počela se seliti iz stepa južne Rusije k zapadu i jugo-zapadu, Besarabijom, Bogdanskom, Vlaškom i Ugarskom. U prvim dvjema zemljama pojavila se god. 1819. za ruske vojne. U Vlašku se uselila s ruskim četama god. 1828.. pa Vlasi pripovijedaju, da su repovi i grive kozačkih konja bile prepune tih plodova. Godine 1830. pojavila se u Bukovini, god. 1832. bila je u Galiciji, kad se pojavila i u jugo-istočnim krajevima Banata, kamo je, po pripovijedanju, prenesena svinjama iz Srbije, čijih se kovrčastih dlaka plodovi lako prihvaćaju, pa je valjada toga radi u nas oko Siska i drugdje Posavinom zovu „svinjarica“. Prije Banata uselila se u naš Srijem, gdje je zovu „dikica“, također valjada iz Srbije, jer je za Ilok bilježi Wolny već god. 1797., Streim god. 1813., a Kitaibel pozna je iz Slavonije god. 1808. Wulfen pribilježio ju je za Trst god. 1786., Sadler za Rijeku god. 1825., odakle se počela svakako širiti hrvatskim primorjem.

Digitized by Google

Hypecoum

Tourn. ex L. Gen. Ed. I. (1737.) p. 32.; L. Spec. pl. Ed. I. (1753.) p. 124. — Endl. Gen. nr. 4833. — Engler i Prantl Pflanzenf. III. Thl. II. Abth. p. 137. — Dalla Torre i Harms fasc. tert. p. 179. br. 2834.

Od ovoga roda poznamo do 12 vrsta; *H. leptocarpum* Hook. f. et Thoms., *H. erectum* DC. rastu u srednjoj Aziji, no najviše ih raste u mediteranu n. pr. *H. procumbens* L., *H. pendulum* L.

H. littorale Wulf. u Jacq. Coll. II. p. 205. non L. God. 1852. krenuše dr. Schlosser i Lj. Vukotinović u južne krajeve domovine, a to su svoje botaničko putovanje opisali u „Reiseflora v. Süd-Croatien". Dne 28. svibnja pođoše kolima iz Crikvenice preko Novoga u Senj, a tom su prilikom našli *H. littorale* i taj nalaz priopćili god. 1857. u Syll. Fl. Cr. p. 164., i time iznenadili botanike cijele monarhije. To bijaše povodom, da je dr. August Neilreich god. 1860. u Oesterr. bot. Ztschrft (p. 33.—35.) napisao članak: „Anfrage über *Hypecoum litorale* der kroatischen Flora". Iz toga članka saznajemo, da Wulfen ove biline „nije" sam našao, nego ju je primio od Vordonija iz Šibenika, u Dalmaciji, i to jedan jedini eksemplar, po kojemu je bilina naslikana i opisana. Po Schreberu dođe taj „unicum" u botaničke zbirke grada Münchena, gdje ga je proučavao Koch te se osvjedočio, da Wulfenova bilina „nije" nova vrsta, nego da je to *H. procumbens*, koju je Linné opisao u prvom izdanju svoga djela Spec. plant. god. 1753. (p. 124.). Krivi bijahu i navodi staništa. Willdenow smjestio je bilinu u tako zvano „Austrijsko primorje", dok Bertolini i Koch ne dokazaše, da ona u tom kraju monarhije ne uspijeva, nego da joj stanište treba tražiti kod Šibenika, u Dalmaciji. Vordoni nije Wulfenu jasno označio stanište, a Visianiju, rođenomu Šibenčaninu, i prof. Petteru ne bijaše bilina poznata iz Dalmacije. Premu tomu, kako piše Neilreich, mogli bismo bilinu mirne duše brisati iz „austrijske" flore, da je u najnovije vrijeme nijesu priopćili dr. Schlosser i Lj. Vukotinović.

Neilreichov upit bijaše povodom, da je Vukotinović u istom tečaju spomenutoga časopisa štampao članak: „*Hypecoum* der Flora von Kroatien (p. 161.). U tom člančiću čitamo, da su dr. Schlosser i Vukotinović našli *H. littorale* L. god. 1852. u hrvatskom primorju između Novoga i Senja mjeseca svibnja u nekoliko eksem-

Digitized by Google

plara. Neilreichov upit bijaše povodom, da je Vukotinović bilinu potanje ispitao. . . . „Ich untersuchte mein Exemplar genau und fand, dass „duo petala triloba" sind, es soll also richtiger *Hyp. procumbens* L. oder *legitimum* Clus. heissen; ich kann nur noch bemerken, dass die Foliola des kroatischen *Hypecoum* nicht „lineari lanceolata" sind, sondern vielmehr „obovata, vel spathulata"; lineare Blättchen sind blos in „turionibus sterilibus, et suprema floralia". Der Original-Standort, wo wir unsere Exemplare sammelten, ist an den Felsenabhängen an der Strasse von Novi nach Zengg, knapp am adriatischen Meere".

Dr. Neilreich opisuje bilinu u Vegetationsv. v. Croatien p. 177. kao *H. procumbens* L., označuje stanište, upozoruje na Vukotinovićevu izjavu i dodaje: „ . . . . fehlt in allen Nachbarländern". Ne stoji Tommasinijeva tvrdnja: „Die Angabe in Schlosser's und Vukotinović's Syllabus florae croaticae über ihr Vorkommen in der Gegend von Novi wurde von einem der Hrn. Verfasser (österr. bot. Zeitschrift 1860., p. 161.) zurückgezogen". Vukotinović to „nije" učinio, kako svjedoči njegova „Izjava", pa je dapače *Hypecoum* uvršten u Fl. Cr. (p. 200.), ali „ne" kao *H. procumbens*, nego kao „H. littorale", koje ime čitam i u „Bilinaru" (p. 86.). Kako me je ova bilina zanimala u velike, prizvao sam u pomoć herbare kr. sveučilišta i najprije vrstu potražio u herbaru Vukotinovićevu. Na listu br. 4464. leži jedan jedini eksemplar, a na ceduljicu napisao je Vukotinović ovo: „*Hypecoum procumbens* L. Na pećinah uz cestu medju Novim i Senjom. 5. 1852." Naknadno je pripisao u zagradama: „dne 14. ožujka 1860. cviet pregledan i pronadjeno, da ‚duo petala triloba' imade". To je pripisano uslijed upita Neilreichova.

Poredbena građa. Plantes de Sardaigne. Santa Teresa Gallura, par Tempio. Sables maritimes, 27. mars 1881. (E. Reverchon). — Champs cultivés sablonneux sur le calcaire à chama au Revest, près Toulon. (Ed. Huet u Schulz, herbarium normale. Cent. 9. br. 809.) — P. Sintenis: Iter trojanum 1883. Thymbra: in pascuis (P. Ascherson). — Plantes de l' Algérie. Oran. Champs sableux (kao var. *glaucescens* Dur.; l. O. Debeaux). U Grčkoj raste bilina: In arenosis et maritimis. Attica: ad Piraeum (Weiss.), Phalerum (Orph.), Ilyssum (Friedr.); Aegina (Heldr.); Cycladum insula: Syra, Tenos (Weiss.), Melos (Urv.), Mykonos (Sart.); Laconia: pr. Kardamyle, ad promontorium Hieraki (Chaub.); Creta: pr. Canea

Digitized by Google

(Heldr.);? Corcyra: pr. Palaeokastrizza, Porto Timone (Mazz.) — Mart., Maio. (Halácsy: Conspectus Fl. Graecae. Vol. I. Lipsiae 1900. p. 42—43). Kako vidimo, u grčkoj je flori *H. procumbens* dosta obična bilina, kojoj daje Nyman (Conspectus p. 25.) ovaj areal: Lusit. Hisp. Gall. Ital. Graec. Maced. Creta. — *H. littorale* Wolf. Syll. 185. Exs. Rchb. 262. (Croat.).

S ovom smo bilinom na čistu, i ne poričem, da ne bi mogla rasti u hrvatskom primorju, kad znamo, da i u nas neke biline imadu veoma malo područje i osobita staništa, n. pr. *Asplenum Petrarchae*, *Sibiraea Croatica*. Ali me je osupnula bilina, koju je na istom staništu ubrao dr. Schlosser i pohranio na listu 2539. svoga herbara. Tu leži jedan eksemplar Hypecouma u plodovima, a na ceduljici čitam: „*Hypecoum littorale* L. In cultis arenosis ad Novi in litt. cr.“ Dan, mjesec i godina nijesu zabilježeni.

Poredbena građa. *Hypecoum pendulum* L. — Bavière, Champs cultivés et incultes, moissons, champs de carottes, de sainfoin etc., sur le diluvium argileux, contenant du calcaire de la formation tertiaire, dans la plaine de la vallée du Rhin près d' Ellerstadt. (C. Schultz u F. Schultz, herbarium normale. Cent. 1. br. 6.) Oran. Grand ravin (O. Debeaux). U Grčkoj raste: In campis, arvis, rare. Attica: Eleusis, Ano Liosia et pr. Lamprica Mesogeae (Heldr.) Apr. Maio. (Halácsy l. c. p. 43.) Areal: Germ. Bavar. Hisp. Gall. Graec. (Nyman l. c.).

Na temelju te poredbene građe odala mi se Schlosserova bilina kao *H. pendulum* L., kojega „nema“ u Fl. Cr.; bilina je po tome „**nova**“, a prvom datom prilikom potražit ću kod Novoga staništa, da se uvjerim, raste li ondje *H. procumbens* ili *H. pendulum*, ili rastu li možda obje vrste zajedno.

Chelidonium

Tourn. ex L., Syst. Ed. I. (1735.); L Spec. pl. Ed. I. (1753.) p. 505. — Endl. Gen. nr. 4819. — Engler i Prantl l. c. III. Thl. 2. Abth. p. 140. — Dalla Torre i Harms l. c. fasc. tert. p. 180. br. 2845.

Ch. majus L. Spec. pl. Ed. I. p. 505. Kao „rosopas“ u nas dobro poznata bilina, koja raste po zidovima, u živicama, na gruhlju, po obroncima, uz potoke i potočiće, uza šumske okrajke, kraj jaraka, plotova, oko kuća, ali i po stijenama. U Zagrebačkoj gori oko Kraljičina zdenca, na Sv. Jakovu i drugdje. U Gorskom

Digitized by Google

kotaru oko Tihova; na Grobničkom polju kod Zastenica; u cijelom primorju (Hirc). Za otok Krk Tommasini ga „ne bilježi"; na otoku Cresu oko Stivana (Muškardin); na otoku Lošinju (po Haračiću). Visiani pozna vrstu iz cijele Dalmacije; i u gradu Rabu (Hirc). U Slavoniji obična.

Bilješka. U Lici raste rosopas i po kršovitim, šikarastim mjestima, tako n. pr. u Perušiću oko tamošnje gradine, gdje ga zovu „zarastovača" (Šulek ga „ne bilježi"). Zovu ga tako, jer metneš li „tri lista" na ranu, svu bol izvuku i rana „zaraste". Oko Bakra zovu „rosopas", „celebrina" (Šulek ga „nema"), na otoku Cresu „celidonija"; u Zagorju „cingola". Bilina je puna zlatno žuta, ijetka soka, koji se na zraku bojadiše u narančasto, pa naš narod sokom uklanja „bradavice", koji ih izgrize, jer je ijedak. Rosopas raste u Evropi, sjevernoj i istočnoj Aziji, a unesen je u Ameriku.

Glaucium

Tourn. ex Haller Enum. stirp. Helvet. I. (1742.) p. 304. — Endl. Gen. nr. 4826. — Engler i Prantl l. c. p. 141. — Dalla Torre i Harms l. c. p. 180. br. 2848.

G. luteum Scop. Fl. Carn. I. p. 369. — Syn. *Chelidonium glaucium* L. Za Rijeku i Martinščicu bilježi ga A. M. Smithova, a za Rijeku, Kraljevicu, Novi i Senj Fl. Cr. p. 199. Kod Kraljevice i na rtu vrha Gavranića ubrao sam ga ja 18. svibnja 1879. za rascvijetavanja. Na otoku Krku u luci grada Vrbnika i uz obalu morsku sučelice otoku Košljunu; na otoku Cresu u Dražici kod grada Cresa, oko crkvice sv. Kuzme, na morskom naplavu kod Osora i za stolnom crkvom; na otoku Lošinju u Nerezinama tik do mora, oko Maloga Lošinja i u dragama i dražicama toga otoka (Hirc). Što dalje k jugu, biva „makovica morska" sve brojnija, pa je mjeseca lipnja najkrasniji ures morske obale u Dalmaciji. U Boci Kotorskoj našao sam je oko Kotora, a nadomak moru sa *Scolymus hispanicus* i *Juncus maritimus*, oko Risna uz more sa *Xanthium strumarium*, brojno oko Tivta, gdje je bilina zarubila cijeli žal sve tamo do Lastve donje, a s druge strane do Grbaljskoga polja. Uz more kod Tople, a navlastito oko Igala, a na pragu Sutorine. Tu ukrasuje četrunastim cvjetovima cijelu obalu. a druguje sa *Eryngium maritimum*, *Cynanchum acutum*, *Inula viscosa*, *I. graveolens*, dok je u pozadini *Vitex Agnus Castus* s modrim, ružičastim i bijelim cvjetovima, a sinjim svojim lišćem pada u oči šumica od tamariške *(Tamarix africana)*.

Digitized by Google

G. **corniculatum** Curt. lond. 6. tabl. 32. — Syn. *Chelidonium corniculatum* L. Po Fl. Cr.: „In ruderatis et oleraceis in Moslavina hinc inde quasi spontaneum, secus in hortis cultum; in Slavonia sponte circa Karlovic et Semlin" (p. 199.). U Klinggräffovu herbaru (br. 575.): „In agris collinis Syrmii (Dr. Streim dedit)". U Schlossera: „Inter segetes in Moslavina sed rarissimum: secus cultum" (Herbara br. 2432.). U Srijemu na travnatim mjestima kod Belegiša, brojnije uz poljski put između Surduka i Slankamena, oko Zemuna, Surčina i Vrdnika (Hirc).

Papaver

Tourn. ex L. Syst. Ed. I. (1735.); Gen. Ed. I. (1737.); L. Spec. pl. Ed. I. (1753.) p. 506. — Endl. Gen. nr. 4823. — Engler i Prantl. l. c. p. 141. — Dalla Torre i Harms l. c. p. 180. br. 2853.

P. **rhoeas** L. Spec. pl. Ed. I. p. 507. „Inter segetes totius Croatiae, Slavoniae et Dalmatiae vulgare" (Fl. Cr. p. 198.). Poljski ili divlji mak raste i u nas navlastito među usjevima, gdje druguje sa *Vicia segetalis*, *Agrostemma Githago*, *Centaurea Cyranus*. Ima ga i po ugarima, uz potoke i potočiće, po pjeskuljama, kojima pokriva katkada po cijele prostore, tako kod Zagreba uz poljski potok kod Kustošije, oko Sv. Nedjelje, u Turovu polju (Hirc).

var. **strigosum** Boenningh. Fl. Monast. p. 157. (1824.). Na pustim mjestima i među usjevima kod Križevaca sa tipičnom formom (Vukotinović kao *P. hybridum* L.; herbar br. 4476.).

var. **intermedium** Freyn u Fl. Süd-Istrien p. 270. — Syn. P. Rhoeas β. *strigosum* Visiani Fl. Dalm. III. p. 100. Ova odlika „nema" u dnu latica „*macula basalis*" i značajna je za hrvatsko primorje, pomorje i Dalmaciju, gdje raste među žitaricama, navlastito među pšenicom i ječmom, ali i u vinogradima, po zidovima i stijenama (u raspuklinama). Vukotinović ga je našao mjeseca kolovoza 1883. i oko Zagreba („In agris et campis montosis circa Zagreb"; herbar br. 4478.). Ovamo ide i bilina sa otoka Krka, koju sam pribilježio oko Vrbnika, Omišlja, Dobrinja, Krka (Tommasini kao *P. Rhoeas* kao i Haračić za otok Lošinj). Visiani bilježi ga samo otok Hvar, no ja ga imam i sa otoka Brača (l. V. Nazor).

Bilješka. Potječe, kao i druge neke vrste maka, iz Istoka, a uselio se u Evropu sa žitaricama. U Egiptu bijaše (po Aschersonu) poljski mak poznat već za XX. dinastije.

Digitized by Google

lubnjaku kod Lokava, u Velikom Bukovcu i na Malom Risnjaku; u hrvatskom primorju na Velikom Obruču, pod Suhim vrhom po stijenama tamošnje snježnice (Hirc). Oko Rijeke brala su je A. M. Smithova i Lj. Rossi. Raste oko Ravne Gore, Mrkoplja (Kitaibel Addit. p. 188.), Fužine (Bartling Beitrg. p. 46.), oko Novoga, Senja (Mihailović je „ne bilježi"), na Kleku (Syll. fl. cr.), oko Gospića i Ploče (Reliq. Kitaib. p. 104.), na Velebitu (Sadikovac, Štirovačka Poljana, Sv. Brdo; na Goloj Plješevici; Schlosser). U Dalmaciji i: Sv. Jure na Biokovu, na Mosoru kod Dugopolja, na Markezinoj gredi kod Klisa, na Orjenu i Lovćenu poviše Kotora (Studniczka).

C. acaulis Wulfen. „In rupium murorumque fissuris Croatiae littoralis, veluti circa Carlopago, Sv. Juraj, Konjsko, Cesarica et alibi" (Fl. Cr. p. 202.). „Diese Angabe halte ich nach dem, was Tommasini in 2 B G. XI. p. 333. („ne", već p. 332.) hierüber vorgetragen hat, für zweifelhaft. Mit Sicherheit nur auf Mauern der Städte Pola und Ossero" (Neilreich u Vegetationsv. v. Cr. p. 177.).

Godine 1861. štampao je Tommasini svoju radnju: „Ueber zwei zweifelhafte Pflanzen Wulfen's *Hypecoum litorale* und *Fumaria acaulis*" (Verhandlg. zool.-botan. Gesellschaft in Wien. Jahrgang 1861. XI. Bnd. p. 331.—336.), u kojoj upozoruje, da druga bilina raste samo na dva mjesta u monarhiji: na bedemima gradova Pulja i Osora (Tommasini l. c. p. 334.); no unatoč tomu ušla je u Fl. Cr., ali god. 1876. i u „Bilinar", gdje joj se stanište u kratko označuje riječima „Hrv. Prim." (p. 87.). U Schlosserovu je i Vukotinovićevu herbaru „nema", ali je pod tim imenom pohranjena u herbaru Klinggräffovu (br. 582.). Ceduljicu je napisao Vukotinović god. 1852. i pribilježio, da raste oko Rijeke i na Velebitu od juga. Na listu leže dva pojedinca: jedan u plodu, drugi u cvijetu, što mi je znatno olakšalo, da tačno odredim vrstu. Po plodu i po cvijetu odala se *C. ochroleuca* Koch, kojoj u prvi mah nalikuje, ali se od nje bitno razlikuje i cvijetom i plodom, što ističe i Freyn („Durch die zurückgekrümmten Fruchtstiele und Fruchttrauben, sowie gedrungene gleiche Blüthentrauben, starres gebrechliches Laub von *C. ochroleuca* specifisch verschieden". Fl. Süd-Istrien, p. 271., br. 37.).

Poredbena građa. Stadtmauern von Pola, 2. April 1857. (Elise Braig) — Süd-Istrien. Gegend von Pola, Mauern der alten Franzkirche in Pola. Kalk. 15 m. (J. Freyn). — Istrien: Pola.

Digitized by Google

Alte römische Mauer d. Arsenal gegenüber. 2. 5. 1878. (Schambach). U generalnom herbaru. Istria. In muris vetustis ad urbem Polam *(Locus classicus;* Neugebauer et Pichler u Fl. exsicc. austro-hung. br. 2077.). — Illyrie. Dans les fentes des vieux murs d'enceinte de la ville de Pola (M. de Tommasini u F. Schultz, herbarium normale. Cent. 7. br. 604. sa pridodatim plodovima).

Na bedemima grada Osora, navlastito sa strane jugo-zapadne, i po gradskim zidovima *C. acaulis* dosta je obična, pa sam je tu ubrao i ja kao veliku rijetkost naše flore 26. kolovoza 1903. Koliko je meni poznato, prvi ju je ovdje brao barun Josip Seenus iz Celovca god. 1804. i pribilježio u svojoj dragocjenoj knjižici: „Beschreibung einer Reise nach Istrien und Dalmatien vorzüglich in botanischer Hinsicht" (Nürnberg und Altdorf, 1805.).

Po Fl. Cr. cvate *C. acaulis* od mjeseca svibnja do srpnja, no po Freynu oko Pulja od veljače do svibnja, katkad i zimi. Ta se vrsta ima „**brisati**" iz flore hrvatskoga primorja.

Prof. Haračić piše: „Pianta rara; sulle mura di cinta della città di Ossero e su vecchi fabbricati; sulle mura del Vescovado, Chiesa di S. Gaudenzio, di S. Pietro, porta di Tram et Ostro etc. Marzo-Maggio, talvolta anche d' Inverno" (l. c. p. 195.).

C. lutea DC. Fl. franç. IV. p. 638.; Koch Synopsis. Ed. III. p. 71. — Syn. *C. capnoides* β. *lutea* DC. Syst. II. p. 126. — *Fumaria lutea* L. Mant. p. 258. (1767.) — *Borkhausenia lutea* G. M. Sch. Fl. d. Wett. III. p. 19. (1801.) Fl. Cr. p. 201. bilježi je za Novi, Senj, Karlobag. Bilina toga imena u Vukotinovićevu herbaru (br. 4459.), ubrana na Kleku god. 1852., jest *C. ochroleuca* Koch, a ide ovamo i *C. lutea* DC., koju je ubrao dr. Schlosser kod Karlobaga (herbar, br. 2532.), pa iz Sv. Jurja kod Senja, koju bilježi prof. Mihailović. Visiani je za Dalmaciju „ne bilježi", a po tome se ima također „brisati" iz naše flore.

U generalnom herbaru Herbier Arm. Thielens, Tirlemont. (Belgique): Aerschot-Brabant. — Sächsische Schweiz: Dorf Schmilka (Lodny). — Riva am Gardasee (Reith).

C. pumila Host Fl. Austr. II. p. 304. (sub *Fumaria).* Fl. Cr. joj „ne bilježi" ni jednoga staništa. „Unter Gebüsch bei Podsused" (Klinggräff Linnaea 10.; u njegovu herbaru je „nema"). U Schlossera (herbar br. 2535.: „In sylvis montanis freq."); u

Digitized by Google

F. parviflora Lam. Encycl. bot. II. (1790.) p. 567. — Syn. *F. leucantha* Viv. Fl. Cors. I. p. 12. Po. Fl. Cr. (p. 204.) oko Križevaca („In agris sterilibus ad Kalnik, Drobkovec et Rekam"; Schlosser herbar br. 2526.). Na otoku Lošinju: „Comune per i luoghi coltivati: S. Pier di Nembi, Valdarche, S. Martino, Vresikovi, Artatore" (Haračić). U generalnom herbaru iz Maloga Lošinja (Freyn). Visiani bilježi je za cijelu Dalmaciju; Pichler ju je brao oko Spljeta (Fl.-exsicc. austro-hung. br. 87.). Ja sam je našao 13. lipnja 1908. u vingradima i uz gromače sa jugozapadne strane vrha Marjana; Pantocsek oko Gruža i Dubrovnika.

F. Vaillantii Loiseleur Not. p. 102. (1810.) — *F. Virtgeni* β. *minor* Hauskn. u „Flori" (1873.) p. 419. pro part. Po Fl. Cr. (p. 240.) na Kalniku i oko Zagreba. U Schlosserovu herbaru (br. 2527.): „In oleraceis campi podravini ad Varasdinum et Ludbreg". U Vukotinovića: „Ad margines cincturae viam ferream circumdantis in vicinia molae vaporeae. 8 mensis Junii Zagrabia 1876." (herbar br. 4452.). Raste i oko Rijeke (A. M. Smith). Na otoku Lošinju: „Non rara per luoghi coltivati, spesso vien confusa colla precedente" (Haračić).

F. officinalis L. l. c. p. 700. Syn. *Fumaria media* Lois l. c. p. 101. „In cultis, oleraceis, inter segetes et in ruderatis totius Croatiae et Slavoniae vulgaris" (p. 204.) Oko Zagreba po oranicama, obroncima, na ogumcima, vrtovima, katkada i dosadan korov (Klinggräff). U hrvatskom primorju i po otocima kao var. *dersiflora* Parl.

var. **minor** Hauskn. u „Flori" (1873.) p. 419. — Syn *F. Gasparini* Bab. — F. Wirtgeni β. *minor* Hauskn. „In moenibus urbis Zara" (Pantocsek l. c. p. 88.). Visiani je „ne bilježi".

var. **vulgaris** Koch Synops. III. p. 73. Na Mlinarskoj cesti kod Zagreba uz ogradu nekoga mlina (Heinz). Nalikuje na *C. capreolata,* jer ima „lovke" (Ranke), kojima se lovi o grmlje i druge predmete. „Nema" je u Fl. Cr.

var. **agrestis** Hauskn. l. c. p. 422. „In herbidis circa Cattaro et ad pedem montis Vrmac" (Pantocsek l. c.).

var. **tenuifolia** Visiani Fl. Dalm. III. p. 98. sa tipičnom formom u Dalmaciji.

F. Petteri Rchb. Icon. Fl. Germ. III. p. 1. fig. 4453b. — Syn. *F. Gussonii* Boiss. Diagn. VIII. p. 13. Visiani l. c. bilježi

Digitized by Google

Hypecoum

Tourn. ex L. Gen. Ed. I. (1737.) p. 32.; L. Spec. pl. Ed. I. (1753.) p. 124. — Endl. Gen. nr. 4833. — Engler i Prantl Pflanzenf. III. Thl. II. Abth. p. 137. — Dalla Torre i Harms fasc. tert. p. 179. br. 2834.

Od ovoga roda poznamo do 12 vrsta; *H. leptocarpum* Hook. f. et Thoms., *H. erectum* DC. rastu u srednjoj Aziji, no najviše ih raste u mediteranu n. pr. *H. procumbens* L., *H. pendulum* L.

H. littorale Wulf. u Jacq. Coll. II. p. 205. non L. God. 1852. krenuše dr. Schlosser i Lj. Vukotinović u južne krajeve domovine, a to su svoje botaničko putovanje opisali u „Reiseflora v. Süd-Croatien". Dne 28. svibnja pođoše kolima iz Crikvenice preko Novoga u Senj, a tom su prilikom našli *H. littorale* i taj nalaz priopćili god. 1857. u Syll. Fl. Cr. p. 164., i time iznenadili botanike cijele monarhije. To bijaše povodom, da je dr. August Neilreich god. 1860. u Oesterr. bot. Ztschrft (p. 33.—35.) napisao članak: „Anfrage über *Hypecoum litorale* der kroatischen Flora". Iz toga članka saznajemo, da Wulfen ove biline „nije" sam našao, nego ju je primio od Vordonija iz Šibenika, u Dalmaciji, i to jedan jedini eksemplar, po kojemu je bilina naslikana i opisana. Po Schreberu dođe taj „unicum" u botaničke zbirke grada Münchena, gdje ga je proučavao Koch te se osvjedočio, da Wulfenova bilina „nije" nova vrsta, nego da je to *H. procumbens*, koju je Linné opisao u prvom izdanju svoga djela Spec. plant. god. 1753. (p. 124.). Krivi bijahu i navodi staništa. Willdenow smjestio je bilinu u tako zvano „Austrijsko primorje", dok Bertolini i Koch ne dokazaše, da ona u tom kraju monarhije ne uspijeva, nego da joj stanište treba tražiti kod Šibenika, u Dalmaciji. Vordoni nije Wulfenu jasno označio stanište, a Visianiju, rođenomu Šibenčaninu, i prof. Petteru ne bijaše bilina poznata iz Dalmacije. Premu tomu, kako piše Neilreich, mogli bismo bilinu mirne duše brisati iz „austrijske" flore, da je u najnovije vrijeme nijesu priopćili dr. Schlosser i Lj. Vukotinović.

Neilreichov upit bijaše povodom, da je Vukotinović u istom tečaju spomenutoga časopisa štampao članak: „*Hypecoum* der Flora von Kroatien (p. 161.). U tom člančiću čitamo, da su dr. Schlosser i Vukotinović našli *H. littorale* L. god. 1852. u hrvatskom primorju između Novoga i Senja mjeseca svibnja u nekoliko eksem-

Digitized by Google

Poredbena građa. Dans les champs et les vignes du calcaire jurassique à Pindray, près Montmorillon (Vienne), dans la plaine (Déc. et rec. T. Chaboisseau u Schultz herbarium normale. Cent. 7. br. 211.). Champs du terrain calcaire de la plaine de la Folie près Poitiers (Rec. Delastre u istom herbaru). — P. Sintenis: Iter trojanum 1883. Rönkei: In vinetis. — *Flora Cyrenaica.* Benghasi (G. Ruhmer). — *Flora Attica.* In olivetis et vinetis prope Apelokipos (Guti).

(Nastavit će se.)

Digitized by Google

(Heldr.);? Corcyra: pr. Palaeokastrizza, Porto Timone (Mazz.) — Mart., Maio. (Halácsy: Conspectus Fl. Graecae. Vol. I. Lipsiae 1900. p. 42—43). Kako vidimo, u grčkoj je flori *H. procumbens* dosta obična bilina, kojoj daje Nyman (Conspectus p. 25.) ovaj areal: Lusit. Hisp. Gall. Ital. Graec. Maced. Creta. — *H. littorale* Wolf. Syll. 185. Exs. Rchb. 262. (Croat.).

S ovom smo bilinom na čistu, i ne poričem, da ne bi mogla rasti u hrvatskom primorju, kad znamo, da i u nas neke biline imadu veoma malo područje i osobita staništa, n. pr. *Asplenum Petrarchae*, *Sibiraea Croatica*. Ali me je osupnula bilina, koju je na istom staništu ubrao dr. Schlosser i pohranio na listu 2539. svoga herbara. Tu leži jedan eksemplar Hypecouma u plodovima, a na ceduljici čitam: „*Hypecoum littorale* L. In cultis arenosis ad Novi in litt. cr." Dan, mjesec i godina nijesu zabilježeni.

Poredbena građa. *Hypecoum pendulum* L. — Bavière, Champs cultivés et incultes, moissons, champs de carottes, de sainfoin etc., sur le diluvium argileux, contenant du calcaire de la formation tertiaire, dans la plaine de la vallée du Rhin près d' Ellerstadt. (C. Schultz u F. Schultz, herbarium normale. Cent. 1. br. 6.) Oran. Grand ravin (O. Debeaux). U Grčkoj raste: In campis, arvis, rare. Attica: Eleusis, Ano Liosia et pr. Lamprica Mesogeae (Heldr.) Apr. Maio. (Halácsy l. c. p. 43.) Areal: Germ. Bavar. Hisp. Gall. Graec. (Nyman l. c.).

Na temelju te poredbene građe odala mi se Schlosserova bilina kao *H. pendulum* L., kojega „nema" u Fl. Cr.; bilina je po tome „**nova**", a prvom datom prilikom potražit ću kod Novoga staništa, da se uvjerim, raste li ondje *H. procumbens* ili *H. pendulum*, ili rastu li možda obje vrste zajedno.

Chelidonium

Tourn. ex L., Syst. Ed. I. (1735.); L Spec. pl. Ed. I. (1753.) p. 505. — Endl. Gen. nr. 4819. — Engler i Prantl l. c. III. Thl. 2. Abth. p. 140. — Dalla Torre i Harms l. c. fasc. tert. p. 180. br. 2845.

Ch. majus L. Spec. pl. Ed. I. p. 505. Kao „rosopas" u nas dobro poznata bilina, koja raste po zidovima, u živicama, na gruhlju, po obroncima, uz potoke i potočiće, uza šumske okrajke, kraj jaraka, plotova, oko kuća, ali i po stijenama. U Zagrebačkoj gori oko Kraljičina zdenca, na Sv. Jakovu i drugdje. U Gorskom

Digitized by Google

kotaru oko Tihova; na Grobničkom polju kod Zastenica; u cijelom primorju (Hirc). Za otok Krk Tommasini ga „ne bilježi“; na otoku Cresu oko Stivana (Muškardin); na otoku Lošinju (po Haračiću). Visiani pozna vrstu iz cijele Dalmacije; i u gradu Rabu (Hirc). U Slavoniji obična.

Bilješka. U Lici raste rosopas i po kršovitim, šikarastim mjestima, tako n. pr. u Perušiću oko tamošnje gradine, gdje ga zovu „zarastovača“ (Šulek ga „ne bilježi“). Zovu ga tako, jer metneš li „tri lista“ na ranu, svu bol izvuku i rana „zaraste“. Oko Bakra zovu „rosopas“, „celebrina“ (Šulek ga „nema“), na otoku Cresu „celidonija“; u Zagorju „cingola“. Bilina je puna zlatno žuta, ijetka soka, koji se na zraku bojadiše u narančasto, pa naš narod sokom uklanja „bradavice“, koji ih izgrize, jer je ijedak. Rosopas raste u Evropi, sjevernoj i istočnoj Aziji, a unesen je u Ameriku.

Glaucium

Tourn. ex Haller Enum. stirp. Helvet. I. (1742.) p. 304. — Endl. Gen. nr. 4826. — Engler i Prantl l. c. p. 141. — Dalla Torre i Harms l. c. p. 180. br. 2848.

G. luteum Scop. Fl. Carn. I. p. 369. — Syn. *Chelidonium glaucium* L. Za Rijeku i Martinščicu bilježi ga A. M. Smithova, a za Rijeku, Kraljevicu, Novi i Senj Fl. Cr. p. 199. Kod Kraljevice i na rtu vrha Gavranića ubrao sam ga ja 18. svibnja 1879. za rascvijetavanja. Na otoku Krku u luci grada Vrbnika i uz obalu morsku sučelice otoku Košljunu; na otoku Cresu u Dražici kod grada Cresa, oko crkvice sv. Kuzme, na morskom naplavu kod Osora i za stolnom crkvom; na otoku Lošinju u Nerezinama tik do mora, oko Maloga Lošinja i u dragama i dražicama toga otoka (Hirc). Što dalje k jugu, biva „makovica morska“ sve brojnija, pa je mjeseca lipnja najkrasniji ures morske obale u Dalmaciji. U Boci Kotorskoj našao sam je oko Kotora, a nadomak moru sa *Scolymus hispanicus* i *Juncus maritimus*, oko Risna uz more sa *Xanthium strumarium*, brojno oko Tivta, gdje je bilina zarubila cijeli žal sve tamo do Lastve donje, a s druge strane do Grbaljskoga polja. Uz more kod Tople, a navlastito oko Igala, a na pragu Sutorine. Tu ukrasuje četrunastim cvjetovima cijelu obalu, a druguje sa *Eryngium maritimum*, *Cynanchum acutum*, *Inula viscosa*, *I. graveolens*, dok je u pozadini *Vitex Agnus Castus* s modrim, ružičastim i bijelim cvjetovima, a sinjim svojim lišćem pada u oči šumica od tamariške *(Tamarix africana)*.

Digitized by Google

G. corniculatum Curt. lond. 6. tabl. 32. — Syn. *Chelidonium corniculatum* L. Po Fl. Cr.: „In ruderatis et oleraceis in Moslavina hinc inde quasi spontaneum, secus in hortis cultum; in Slavonia sponte circa Karlovic et Semlin“ (p. 199.). U Klinggräffovu herbaru (br. 575.): „In agris collinis Syrmii (Dr. Streim dedit)“. U Schlossera: „Inter segetes in Moslavina sed rarissimum: secus cultum“ (Herbara br. 2432.). U Srijemu na travnatim mjestima kod Belegiša, brojnije uz poljski put između Surduka i Slankamena, oko Zemuna, Surčina i Vrdnika (Hirc).

Papaver

Tourn. ex L. Syst. Ed. I. (1735.); Gen. Ed. I. (1737.); L. Spec. pl. Ed. I. (1753.) p. 506. — Endl. Gen. nr. 4823. — Engler i Prantl. l. c. p. 141. — Dalla Torre i Harms l. c. p. 180. br. 2853.

P. rhoeas L. Spec. pl. Ed. I. p. 507. „Inter segetes totius Croatiae, Slavoniae et Dalmatiae vulgare“ (Fl. Cr. p. 198.). Poljski ili divlji mak raste i u nas navlastito među usjevima, gdje druguje sa *Vicia segetalis*, *Agrostemma Githago*, *Centaurea Cyranus*. Ima ga i po ugarima, uz potoke i potočiće, po pjeskuljama, kojima pokriva katkada po cijele prostore, tako kod Zagreba uz poljski potok kod Kustošije, oko Sv. Nedjelje, u Turovu polju (Hirc).

var. **strigosum** Boenningh. Fl. Monast. p. 157. (1824.). Na pustim mjestima i među usjevima kod Križevaca sa tipičnom formom (Vukotinović kao *P. hybridum* L.; herbar br. 4476.).

var. **intermedium** Freyn u Fl. Süd-Istrien p. 270. — Syn. P. Rhoeas β. *strigosum* Visiani Fl. Dalm. III. p. 100. Ova odlika „nema“ u dnu latica „*macula basalis*“ i značajna je za hrvatsko primorje, pomorje i Dalmaciju, gdje raste među žitaricama, navlastito među pšenicom i ječmom, ali i u vinogradima, po zidovima i stijenama (u raspuklinama). Vukotinović ga je našao mjeseca kolovoza 1883. i oko Zagreba („In agris et campis montosis circa Zagreb“; herbar br. 4478.). Ovamo ide i bilina sa otoka Krka, koju sam pribilježio oko Vrbnika, Omišlja, Dobrinja, Krka (Tommasini kao *P. Rhoeas* kao i Haračić za otok Lošinj). Visiani bilježi ga samo otok Hvar, no ja ga imam i sa otoka Brača (l. V. Nazor).

Bilješka. Potječe, kao i druge neke vrste maka, iz Istoka, a uselio se u Evropu sa žitaricama. U Egiptu bijaše (po Aschersonu) poljski mak poznat već za XX. dinastije.

Digitized by Google

kotaru oko Tihova; na Grobničkom polju kod Zastenica; u cijelom primorju (Hirc). Za otok Krk Tommasini ga „ne bilježi"; na otoku Cresu oko Stivana (Muškardin); na otoku Lošinju (po Haračiću). Visiani pozna vrstu iz cijele Dalmacije; i u gradu Rabu (Hirc). U Slavoniji obična.

Bilješka. U Lici raste rosopas i po kršovitim, šikarastim mjestima, tako n. pr. u Perušiću oko tamošnje gradine, gdje ga zovu „zarastovača" (Šulek ga „ne bilježi"). Zovu ga tako, jer metneš li „tri lista" na ranu, svu bol izvuku i rana „zaraste". Oko Bakra zovu „rosopas", „celebrina" (Šulek ga „nema"), na otoku Cresu „celidonija"; u Zagorju „cingola". Bilina je puna zlatno žuta, ijetka soka, koji se na zraku bojadiše u narančasto, pa naš narod sokom uklanja „bradavice", koji ih izgrize, jer je ijedak. Rosopas raste u Evropi, sjevernoj i istočnoj Aziji, a unesen je u Ameriku.

Glaucium

Tourn. ex Haller Enum. stirp. Helvet. I. (1742.) p. 304. — Endl. Gen. nr. 4826. — Engler i Prantl l. c. p. 141. — Dalla Torre i Harms l. c. p. 180. br. 2848.

G. luteum Scop. Fl. Carn. I. p. 369. — Syn. *Chelidonium glaucium* L. Za Rijeku i Martinščicu bilježi ga A. M. Smithova, a za Rijeku, Kraljevicu, Novi i Senj Fl. Cr. p. 199. Kod Kraljevice i na rtu vrha Gavranića ubrao sam ga ja 18. svibnja 1879. za rascvijetavanja. Na otoku Krku u luci grada Vrbnika i uz obalu morsku sučelice otoku Košljunu; na otoku Cresu u Dražici kod grada Cresa, oko crkvice sv. Kuzme, na morskom naplavu kod Osora i za stolnom crkvom; na otoku Lošinju u Nerezinama tik do mora, oko Maloga Lošinja i u dragama i dražicama toga otoka (Hirc). Što dalje k jugu, biva „makovica morska" sve brojnija, pa je mjeseca lipnja najkrasniji ures morske obale u Dalmaciji. U Boci Kotorskoj našao sam je oko Kotora, a nadomak moru sa *Scolymus hispanicus* i *Juncus maritimus*, oko Risna uz more sa *Xanthium strumarium*, brojno oko Tivta, gdje je bilina zarubila cijeli žal sve tamo do Lastve donje, a s druge strane do Grbaljskoga polja. Uz more kod Tople, a navlastito oko Igala, a na pragu Sutorine. Tu ukrasuje četrunastim cvjetovima cijelu obalu, a druguje sa *Eryngium maritimum*, *Cynanchum acutum*, *Inula viscosa*, *I. graveolens*, dok je u pozadini *Vitex Agnus Castus* s modrim, ružičastim i bijelim cvjetovima, a sinjim svojim lišćem pada u oči šumica od tamariške *(Tamarix africana)*.

Digitized by Google

G. corniculatum Curt. lond. 6. tabl. 32. — Syn. *Chelidonium corniculatum* L. Po Fl. Cr.: „In ruderatis et oleraceis in Moslavina hinc inde quasi spontaneum, secus in hortis cultum; in Slavonia sponte circa Karlovic et Semlin“ (p. 199.). U Klinggräffovu herbaru (br. 575.): „In agris collinis Syrmii (Dr. Streim dedit)“. U Schlossera: „Inter segetes in Moslavina sed rarissimum: secus cultum“ (Herbara br. 2432.). U Srijemu na travnatim mjestima kod Belegiša, brojnije uz poljski put između Surduka i Slankamena, oko Zemuna, Surčina i Vrdnika (Hirc).

Papaver

Tourn. ex L. Syst. Ed. I. (1735.); Gen. Ed. I. (1737.); L. Spec. pl. Ed. I. (1753.) p. 506. — Endl. Gen. nr. 4823. — Engler i Prantl. l. c. p. 141. — Dalla Torre i Harms l. c. p. 180. br. 2853.

P. rhoeas L. Spec. pl. Ed. I. p. 507. „Inter segetes totius Croatiae, Slavoniae et Dalmatiae vulgare“ (Fl. Cr. p. 198.). Poljski ili divlji mak raste i u nas navlastito među usjevima, gdje druguje sa *Vicia segetalis*, *Agrostemma Githago*, *Centaurea Cyranus*. Ima ga i po ugarima, uz potoke i potočiće, po pjeskuljama, kojima pokriva katkada po cijele prostore, tako kod Zagreba uz poljski potok kod Kustošije, oko Sv. Nedjelje, u Turovu polju (Hirc).

var. **strigosum** Boenningh. Fl. Monast. p. 157. (1824.). Na pustim mjestima i među usjevima kod Križevaca sa tipičnom formom (Vukotinović kao *P. hybridum* L.; herbar br. 4476.).

var. **intermedium** Freyn u Fl. Süd-Istrien p. 270. — Syn. P. Rhoeas β. *strigosum* Visiani Fl. Dalm. III. p. 100. Ova odlika „nema“ u dnu latica „*macula basalis*“ i značajna je za hrvatsko primorje, pomorje i Dalmaciju, gdje raste među žitaricama, navlastito među pšenicom i ječmom, ali i u vinogradima, po zidovima i stijenama (u raspuklinama). Vukotinović ga je našao mjeseca kolovoza 1883. i oko Zagreba („In agris et campis montosis circa Zagreb“; herbar br. 4478.). Ovamo ide i bilina sa otoka Krka, koju sam pribilježio oko Vrbnika, Omišlja, Dobrinja, Krka (Tommasini kao *P. Rhoeas* kao i Haračić za otok Lošinj). Visiani bilježi ga samo otok Hvar, no ja ga imam i sa otoka Brača (l. V. Nazor).

Bilješka. Potječe, kao i druge neke vrste maka, iz Istoka, a uselio se u Evropu sa žitaricama. U Egiptu bijaše (po Aschersonu) poljski mak poznat već za XX. dinastije.

Digitized by Google

P. Argemone L. l. c. p. 505. „Inter segetes totius Croatiae et Slavoniae (?) vulgaris“ (Fl. Cr. p. 197.). Schulzer, Kanitz i Knapp „ne bilježe“ ga za Slavoniju.

P. hybridum L. l. c. p. 506. Po Visianiju (l. c. p. 98.) samo na otoku Hvaru, no po Pantocseku (l. c. p. 87.) i: „In muris urbis Zara“. U Hercegovini oko Trebinja. U generalnom herbaru: „Süd-Istrien. Gegend von Pola. Saaten“ (Freyn). Bilina ovoga imena u herbaru Schlosserovu (br. 2546.) jest *P. rhoeas*.

P. dubium L. l. c. p. 1196. „Inter segetes ad margines agrorum alibique vulgare“ (Fl. Cr. p. 198.). U Slavoniji oko Karlovaca (Rumy), Zemuna (Pančić). U Schlosserovu herbaru (br. 2548): „Inter segetes hinc inde in campo podravano“.

P. apulum Ton. Fl. Napol. IV. p. 305. (po Nymanu Syllog. Florae Europaeae, p. 184.). Bijaše za južne zemlje naše monarhije poznat iz Istre, gdje raste samo na „Prato grande kod Pulja i oko Sikića“, a ubrao ga je Reuss god. 1867. U Boci Kotorskoj: „Hin und wieder im Getraide. (Mai bis August;“ Studniczka) i između Kotora i Krstaca (Ginzberger). U generalnom herbaru: Achaia. In collibus siccis calcareis prope Neo-Corinthum, nec non ad radices Acrocorinthi (De Heldreich u Herbarium Graecum normale. 26. April. 1885.).

Bilješka. Visiani (l. c. p. 99.) dodaje k *P. hybridum* L. za Dalmaciju var. *argemonoides*, a ovomu kao sinonim *P. argemonoides* Cessati („ne“ Cesati); no po talijanskom botaniku Rigu to je sinonim od *P. apulum*, a kad je tako, onda je moguće, da *P. hybridum* u Dalmaciji „ne raste“. (*P. apulum* Ten. Venetia. Inter segetes vallis Lagarinae circa pagum Rivali prov. Veronae. Sol. arenos. calcar. 180—200 m. Rigo).

P. alpinum L. l. c. p. 507. „In alpinis et subalpinis montis Snježnjak ad Čubar“ (Klinggräff, po Fl. Cr. p. 197.), ali ga „nema“ u njegovu herbaru, premda ga Vukotinović u „Catalogu“ toga herbara bilježi na stranici 27., pod br. 569. Ova vrsta alpinskoga maka imala bi rasti i na Velikom Žljebu kod Radoboja, ali je sigurno, da ga Wormastini ondje „nije ubrao“. U Schlosserovu herbaru (br. 2544.): „In glareosis alpium Visočica et Plešivica“, dok ga u Vukotinovića „nema“. Na Snježniku kod Ćabra brao ga je i dr. Borbás.

Naša bilina cvate „žuto“, dok joj je u sjevero-zapadnim Alpama cvijet „bijele“ boje. Na istom listu dr. Schlossera leže dva tipa: jedan je . . . . „Stattliche Pflanze mit Fumaria- und Scandix-

Digitized by Google

ähnlichen Blättern" (Koch Synops. III. p. 64.); ova bilina nalikuje na *P. Burseri* Crantz = *P. alpinum albiflorum* Koch, pa se čini, da je cvijet u žive biline bio „bijel". Druga je forma niža, lišće krupnije, štetinjasto, zaresci su veći, cjeloviti, cvijeće je „žuto", po čemu bi to bio *P. pyrenaicum* L.

Bilješka. „Aus dem Samen erzog Koch Exemplare mit weissen und mit einem breiten rosenrothen Rande umgezogenes Blumenblatt, allein obgleich er diese lebend und noch viele andere getrocknete verglichen, vermochte er doch keine scharfen Grenzen zwischen *P. alpinum*, *P. Burseri* i *P. pyrenaicum* aufzufinden. Dieses findet sich in Kärnthen, Krain, Tirol und Salzburg; Wormser Joch; Schweizer Bernina"; Koch Synop. III. p. 64., 65.

P. alpinum L. „arktička" je vrsta, koja se u našu domovinu uselila s drugim nekim bilinama za glacijalne periode, kao potomak od *P. nudicaule* L. (Skandinavski poluotok, Islandija, Spitzbergi, Laplandija); taj je mak raširen u svim sjevernim polarnim zemljama, ali se u istočnim krajevima Evrope nije još samostalno razvio, jer je s tipičnom formom vezan jasnim prijelazima.

P. somniferum L. l. c. p. 508. goji se u nas kao bilina krasnica i radi sjemenja, a na Istoku radi „opija", koji se vadi iz nezrelih tobolaca, i toga se radi goji u veliko u Kitaju, Egiptu i toplijim krajevima Evrope. Iz sjemenja vadi se i ulje, pa je ono, kao i plodovi, i ljekovito.

Fumaria

Tourn. ex L. Syst. Ed. I. (1735.); L. Spec. pl. Ed. I. (1753.) p. 699. — Endl. Gen. nr. 4843. — Engler i Prantl l. c. p. 145. — Dalla Torre i Harms l. c. p. br. 2861.

F. capreolata L. Spec. pl. Ed. I. p. 701. „Ad sepes et in ruderatis circa Novi, Cirkvenica et alibi in litt. cr." (Fl. Cr. p. 204.). U Schlosserovu herbaru (br. 2530.): „In ruderatis Litt. cr. ad Karlopago et Segniam". Na otoku Lošinju: Comunissima nei luoghi ombrosi, fra i cespugli, nelle siepi e macerie" (Haračić). Za okolinu senjsku bilježi je i prof. Mihailović. U Boci Kotorskoj i na vrhu Vrmcu kod Kotora (Pantocsek). Halácsy (Consp. Fl. Graec. Vol. I. p. 45.) opisuje dvije forme: α. *speciosa* Jord. jest „forma vernalis", β. *pallidiflora* Jord. „forma aestivalis", u koje je cvijeće: „Floribus minoribus, pallido-flavescentibus, laxis". Ovamo ide i Schlosserova bilina. Raste i u južnoj Istri (Pola, leg. E. Braig god. 1856.; u Vukotinovićevu herbaru br. 4456.).

Digitized by Google

F. parviflora Lam. Encycl. bot. II. (1790.) p. 567. — Syn. *F. leucantha* Viv. Fl. Cors. I. p. 12. Po. Fl. Cr. (p. 204.) oko Križevaca („In agris sterilibus ad Kalnik, Drobkovec et Rekam"; Schlosser herbar br. 2526.). Na otoku Lošinju: „Comune per i luoghi coltivati: S. Pier di Nembi, Valdarche, S. Martino, Vresikovi, Artatore" (Haračić). U generalnom herbaru iz Maloga Lošinja (Freyn). Visiani bilježi je za cijelu Dalmaciju; Pichler ju je brao oko Spljeta (Fl.-exsicc. austro-hung. br. 87.). Ja sam je našao 13. lipnja 1908. u vingradima i uz gromače sa jugozapadne strane vrha Marjana; Pantocsek oko Gruža i Dubrovnika.

F. Vaillantii Loiseleur Not. p. 102. (1810.) — *F. Virtgeni* β. *minor* Hauskn. u „Flori" (1873.) p. 419. pro part. Po Fl. Cr. (p. 240.) na Kalniku i oko Zagreba. U Schlosserovu herbaru (br. 2527.): „In oleraceis campi podravini ad Varasdinum et Ludbreg". U Vukotinovića: „Ad margines cincturae viam ferream circumdantis in vicinia molae vaporeae. 8 mensis Junii Zagrabia 1876." (herbar br. 4452.). Raste i oko Rijeke (A. M. Smith). Na otoku Lošinju: „Non rara per luoghi coltivati, spesso vien confusa colla precedente" (Haračić).

F. officinalis L. l. c. p. 700. Syn. *Fumaria media* Lois l. c. p. 101. „In cultis, oleraceis, inter segetes et in ruderatis totius Croatiae et Slavoniae vulgaris" (p. 204.) Oko Zagreba po oranicama, obroncima, na ogumcima, vrtovima, katkada i dosadan korov (Klinggräff). U hrvatskom primorju i po otocima kao var. *dersiflora* Parl.

var. **minor** Hauskn. u „Flori" (1873.) p. 419. — Syn *F. Gasparini* Bab. — F. Wirtgeni β. *minor* Hauskn. „In moenibus urbis Zara" (Pantocsek l. c. p. 88.). Visiani je „ne bilježi".

var. **vulgaris** Koch Synops. III. p. 73. Na Mlinarskoj cesti kod Zagreba uz ogradu nekoga mlina (Heinz). Nalikuje na *C. capreolata*, jer ima „lovke" (Ranke), kojima se lovi o grmlje i druge predmete. „Nema" je u Fl. Cr.

var. **agrestis** Hauskn. l. c. p. 422. „In herbidis circa Cattaro et ad pedem montis Vrmac" (Pantocsek l. c.).

var. **tenuifolia** Visiani Fl. Dalm. III. p. 98. sa tipičnom formom u Dalmaciji.

F. Petteri Rchb. Icon. Fl. Germ. III. p. 1. fig. 4453b. — Syn. *F. Gussonii* Boiss. Diagn. VIII. p. 13. Visiani l. c. bilježi

Digitized by Google

je samo za Spljet i otok Hvar. „Nema“ je u herbarima kr. sveučilišta iz hrvatske flore. „Non rara per Lussin, Unie e Koludarc“ (Haračić).

F. major Badarro u Moretti Bot. Ital. I. p. 10. — Syn. *F. agraria* Lagg Fl. Cr. p. 205., no po Halácsyu l. c. p. 47. ide ovamo kao sinonim L. agraria „*Boisier*“ Fl. orient I. p. 138. Po Fl. Cr.: „Ad sepes et muros totius Dalmatiae“ (Visiani Fl. Dalm. nr. 1332.), no u spomenutom djelu i pod istim brojem čitam: „Hab. cum. precedente in insula Ossero et circa Ragusa“. U Vukotinovićevu herbaru (br. 4455.): Süd-Istrien. Gegend von Pola. (J. Freyn u Pflanzen aus Oesterreich-Ungarn. 13. April 1877.).

Nove vrste za hrvatsku floru:

F. macrocarpa Parl. Pl. nov. p. 5. — Syn. *F. megalocarpa* Boiss. et Spr. „Auf Mauern von Porta Ploče bei Ragusa. Dort nur in Frucht gesammelt; Blüthen habe ich von den aus mitgebrachten Samen in Berlin kultivierten Exemplaren 1868. untersucht. Neu für die Flora des Kaiserstaates, bisher nur aus Griechenland bekannt“ (Ascherson u „Beitrag zur Flora Dalmatiens“; Oesterr. botan. Ztschrft (1869.) p. 68.). Po Halácsyu u Grčkoj obična vrsta kao α. *typica* i β. *oxyloba* Boiss. — Syn. F. macrocarpa β. *laxa* Boiss. et Heldr., kamo valjada ide i dubrovačka bilina; „nema“ je u herbarima.

F. flabellata Gasp. u Rend. Real. Akad. Nap. I. p. 51. Na Maloj Palagruži u Dalmaciji (Marchesetti l. c.)

F. media Loisl. var. **confusa** Hammar. (Jord.) Među Gružem i Dubrovnikom (Ascherson l. c.), Tommasini brao ju je oko Spljeta. Na otoku Lošinju obična (Haračić).

van **Boraei** (Jord.). Oko Kotora (Dr. Weiss po Aschersonu).

Bilješka. „Visiani führt Fl. Dalm. III. p. 98. zwar *F. media* „DC.“ als Synonym unter *F. agraria* Lag., *F. media* „Loisl.“ unter *F. officinalis* L. auf; da aber diese beiden Arten ebenfalls in Dalmatien vorkommen, so ist *F. media* Hammer Monogr. als „neu“ für Dalmatien und mithin für den Kaiserstaat . . . . . zu registriren“ (Ascherson l. c. p. 69.).

F. densiflora DC. Cat. hort. Monsp. p. 113. — Syn. *F. micrantha* Lag. Elench. hort. Matrit. p. 21. (1816.) — *F. parviflora* S. et Sm. Pr. II. p. 50. Na ostrvu sv. Marka kod Kraljevice ubrao sam je 20. travnja 1884. U Dalmaciji na otoku Braču (V. Nazor u Hirčevu herbaru) i na otoku Rabu (Hirc). Fl. Cr. i Visiani je „ne bilježe“.

*

Digitized by Google

Poredbena građa. Dans les champs et les vignes du calcaire jurassique à Pindray, près Montmorillon (Vienne), dans la plaine (Déc. et rec. T. Chaboisseau u Schultz herbarium normale. Cent. 7. br. 211.). Champs du terrain calcaire de la plaine de la Folie près Poitiers (Rec. Delastre u istom herbaru). — P. Sintenis: Iter trojanum 1883. Rönkei: In vinetis. — *Flora Cyrenaica.* Benghasi (G. Ruhmer). — *Flora Attica.* In olivetis et vinetis prope Apelokipos (Guti).

(Nastavit će se.)

Digitized by Google

Kvadratne forme u algebarskim brojnim tjelesima.

Primljeno u sjednici matematičko-prirodoslovnoga razreda Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti dne 13. studenoga 1909.

Napisao član dopisnik dr. Stjepan Bohniček.

D. Hilbert riješio je u svojim raspravama „Ueber die Theorie des relativquadratischen Zahlkörpers" (Math. Annalen Bd. 51[1]) i „Ueber die Theorie der relativ-Abelschen Zahlkörper" (Nachrichten von der Kön. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen 1898[2]) tegotno pitanje o prikazbi cijelih brojeva algebarskih brojnih tjelesa k s lihim brojem idealskih razreda, a donekle i cijelih brojeva algebarskih brojnih tjelesa s takim brojem idealskih razreda u obliku binarne kvadratne forme $\alpha\xi^2+\beta\xi\eta+\gamma\eta^2$, gdje su α, β, γ cijeli, a ξ, η cijeli ili razlomljeni brojevi istoga algebarskoga brojnoga tijela k.

Prirodni je nastavak Hilbertove teorije istraživanje prikazbe cijelih brojeva algebarskih brojnih tjelesa u obliku forama

$$\alpha\xi^2+\beta\eta^2+\gamma\zeta^2, \quad \alpha\xi^2+\beta\eta^2+\gamma\zeta^2+\delta\vartheta^2,$$

što ćemo ga izvesti u ovoj radnji.

Pripomenuli bismo, da je A. Mayer rečenu prikazbu istražio, ali sasvim drugim metodama, za tijelo racionalnih brojeva (Vierteljahrsschrift der naturf. Ges. in Zürich 1883.)

1. Ternarne kvadratne forme.

Neka bude k algebarsko brojno tijelo, u kojem je broj idealskih razreda h lih broj. Ako su α, β, γ cijeli brojevi u k različiti od nule, nadaje nam izraz

(1) $$\alpha\xi^2+\beta\eta^2+\gamma\zeta^2$$

[1] Citira se u ovoj radnji ovako: H. Rq. Z.
[2] Citira se u ovoj radnji ovako: H. R. A. Z.

Digitized by Google

ternarnu kvadratnu formu u tijelu k. Označimo li sa ω koji mu drago cijeli broj tijela k, nastaje pitanje, koji uvjeti moraju biti izvršeni, da se ω dade prikazati u obliku

$$\omega = \alpha\xi^2+\beta\eta^2+\gamma\zeta^2 \tag{2}$$

tako, da ξ, η, ζ budu cijeli ili razlomljeni brojevi istoga tijela k.

Ako se ω dade prikazati u obliku (2), dat će se očito $\omega\alpha$ prikazati u obliku

$$\omega\alpha = \xi_1^2+\alpha\beta\eta_1^2+\alpha\gamma\zeta_1^2 \tag{3}$$

tako, da ξ_1, η_1, ζ_1 budu cijeli ili razlomljeni brojevi u k. Ali i obrnuto: ako se dade $\omega\alpha$ prikazati u obliku (3), moći ćemo ω uvijek prikazati u obliku (2). Poradi toga možemo istraživanje forme (1) svesti na istraživanje jednostavnije forme

$$\xi^2+\mu\eta^2+\nu\zeta^2, \tag{4}$$

gdje su μ i ν cijeli brojevi tijela k.

Pitamo prema tome: uz koje se uvjete dade cijeli broj ω tijela k prikazati u obliku

$$\omega = \xi^2+\mu\eta^2+\nu\zeta^2 \tag{5}$$

tako, da budu ξ, η, ζ cijeli ili razlomljeni brojevi u k?

Brojeve ξ, η, ζ možemo uvijek prikazati u obliku

$$\xi = \frac{\xi_1}{\vartheta_1}, \quad \eta = \frac{\eta_1}{\vartheta_1}, \quad \zeta = \frac{\zeta_1}{\vartheta_1},$$

gdjeno su ξ_1, η_1, ζ_1, ϑ_1 cijeli brojevi u k. Stoga se dade (5) napisati također u obliku

$$\omega\vartheta_1^2 = \xi_1^2+\mu\eta_1^2+\nu\zeta_1^2.$$

Stavimo li

$$-\sigma = \mu\eta_1^2+\nu\zeta_1^2, \tag{6}$$

to vidimo, da se za ω dade napisati jednadžba

$$\omega = \xi^2-\sigma\vartheta^2. \tag{7}$$

Digitized by Google

gdje je ϑ broj tijela k. Ako dakle jednadžba (5) valja, razbiramo, da mora biti u tijelu k cio broj σ, koji zadovoljava jednadžbe (6) i (7). No valja i obrat, kako se lako možemo uvjeriti.

Ako je k m-toga stepena, a k', k'', . . ., $k^{(m-1)}$ sa k konjugirana tjelesa, bit će među tjelesima uopće nekoliko realnih; obilježimo ih sa k_1, k_2, . . ., k_s. Ako je pak α koji mu drago broj u k, označivat ćemo sa α_1, α_2, . . ., α_s sa α konjugirane brojeve u tjelesima k_1, k_2, . . ., k_s.

Uzmimo dva cijela broja μ, ν u k, pak obilježimo njihove konjugirane u k_1, k_2, . . ., k_s sa μ_1, μ_2, . . ., μ_s, dotično ν_1, ν_2, . . . ν_s, to nam simbol

$$\left(\frac{\nu,\ \mu}{1^{(i)}}\right), \quad (i = 1,\ 2,\ \ldots,\ s)$$

označuje prema Hilbertu (H. R. A. Z. § 6) vrijednosti $+1$ ili -1, prema tomu, da li je bar jedan između brojeva μ_i, ν_i pozitivan ili su oba negativna.

Nadalje, ako je prosti ideal $\mathfrak{p}$ tijela k, koji nije sadržan u 2, sadržan u μ u a-toj, u ν u b-toj potenciji, te stavimo li

$$\frac{\nu^a}{\mu^b} = \frac{\varrho}{\sigma}$$

tako, da budu ϱ, σ cijeli prema $\mathfrak{p}$ prosti brojevi u k, definira Hilbert (H. Rq. Z. § 9) simbol $\left(\frac{\nu,\ \mu}{\mathfrak{p}}\right)$ jednadžbom

$$\left(\frac{\nu,\ \mu}{\mathfrak{p}}\right) = \left(\frac{(-1)^{ab}\varrho\sigma}{\mathfrak{p}}\right).$$

Napokon, ako za 2 valja rastvor

$$2 = \mathfrak{l}_1^{e_1}\,\mathfrak{l}_2^{e_2}\ldots\mathfrak{l}_z^{e_z},$$

a $\mathfrak{l}_1$ je sadržan u cijelom broju μ točno u a-toj potenciji, određuje Hilbert (H. Rq. Z. § 37) cio broj μ^* u k prema kongruencijama

$$\mu^* \equiv \mu,\ (\mathfrak{l}_1^{2l_1+a+1})$$
$$\mu^* \equiv \alpha^2,\ (\mathfrak{l}_2^{2l_2+1}\ldots\mathfrak{l}_z^{2l_z+1}),$$

Digitized by Google

gdje je $\varkappa$ cio broj u k, pa definira simbol $\left(\frac{\nu,\ \mu}{1}\right)$ jednadžbom

$$\left(\frac{\nu,\ \mu}{1}\right) = \prod_{(\mathfrak{w})}{}' \left(\frac{\nu,\ \mu^*}{\mathfrak{w}}\right),$$

gdje produkt $\prod_{(\mathfrak{w})}{}'$ valja protegnuti na sve proste ideale $\mathfrak{w}$ tijela k, koji nijesu sadržani u 2

Da jednadžbe (6), (7) budu moguće, nužno je, a i dovoljno, da bude

$$\left(\frac{-\mu\sigma,\ -\mu\nu}{\mathfrak{w}}\right) = 1, \quad \left(\frac{\sigma,\ \omega}{\mathfrak{w}}\right) = 1$$

za svaki prosti ideal $\mathfrak{w}$ tijela k, i ako za $\mathfrak{w}$ stavimo koji mu drago između znakova $1', 1'', \ldots, 1^{(s)}$ (H. Rq. Z. Satz 66, R. A. Z. § 6).

Poslužimo li se poznatim svojstvima Hilbertovih simbola (H. Rq. Z. Satz 14 und Satz 51), moći ćemo tim jednadžbama podati oblik:

$$\left(\frac{\sigma,\ -\mu\nu}{\mathfrak{w}}\right) = \left(\frac{-\mu,\ -\nu}{\mathfrak{w}}\right), \tag{8}$$

$$\left(\frac{\sigma,\ \omega}{\mathfrak{w}}\right) = 1. \tag{9}$$

Iz tih pak jednadžbi izvodimo za σ relaciju

$$\left(\frac{\sigma,\ -\mu\nu\omega}{\mathfrak{w}}\right) = \left(\frac{-\mu,\ -\nu}{\mathfrak{w}}\right) \tag{10}$$

za svaki prosti ideal $\mathfrak{w}$ tijela k i za svaki između znakova $1', 1'', \ldots, 1^{(s)}$.

Ako je sada za izvjestan prosti ideal $\mathfrak{w}$ u k ili za koji između znakova $1', 1'', \ldots, 1^{(s)}$

$$\left(\frac{-\mu,\ -\nu}{\mathfrak{w}}\right) = 1,$$

Digitized by Google

zadovoljavat će na primjer $\sigma = 1$ jednadžbu (10); no ako je koji prosti ideal $\mathfrak{w}$ u k tako ustrojen, da je

$$\left(\frac{-\mu,\ -\nu}{\mathfrak{w}}\right) = -1, \tag{11}$$

moći će se samo onda naći u tijelu k cio broj σ, koji će zadovoljiti jednadžbu (10) za taj prosti ideal $\mathfrak{w}$, ako je

$$\left(\frac{-\mu\nu\omega}{\mathfrak{w}}\right) \neq 1, \tag{11*}$$

budući da simbol

$$\left(\frac{\sigma,\ -\mu\nu\omega}{\mathfrak{w}}\right) \tag{12}$$

ima za svaki cijeli broj σ u k vrijednost $+1$, ako je

$$\left(\frac{-\mu\nu\omega}{\mathfrak{w}}\right) = 1.$$

(H. Rq. Z. § 6; Satz 15; Satz 56; Satz 62). Samo slučaj, gdje je $\mathfrak{w} = \mathfrak{l}$ prost ideal tijela k sadržan u broju 2, a $\left(\frac{-\mu\nu\omega}{\mathfrak{w}}\right) = -1$, moramo napose ispitati. U tom naime slučaju simbol (12) za sve cijele brojeve σ u k, koji su prosti prema $\mathfrak{l}$, jednak je 1. (H. Rq. Z. Satz 62); no stavimo li

$$\mathfrak{l}^h = (\lambda),$$

gdje je λ cio broj u k, mora biti

$$\left(\frac{\lambda,\ -\mu\nu\omega}{\mathfrak{l}}\right) = -1.$$

Označimo li naime sa $\mathfrak{l}_2, \mathfrak{l}_3, \ldots, \mathfrak{l}_g$ još preostale proste ideale, koji su sadržani u 2, te stavimo li

$$\mathfrak{l}_2^h = (\lambda_2), \quad \mathfrak{l}_3^h = (\lambda_3), \ \ldots, \ \mathfrak{l}_g^h = (\lambda_g),$$

Digitized by Google

valjaju prema onome, što smo netom spomenuli, relacije

$$\left(\frac{\lambda_i, -\mu.\nu\omega}{\mathfrak{l}}\right) = 1, \quad (i = 2, 3, \ldots, s).$$

No po definiciji je

$$\left(\frac{\sigma, -\mu.\nu\omega}{\mathfrak{l}}\right) = \prod_{(\mathfrak{w})}' \left(\frac{\sigma, \mu^*}{\mathfrak{w}}\right),$$

gdje produkt $\prod_{(\mathfrak{w})}'$ valja protegnuti na proste ideale $\mathfrak{w}$ tijela k, koji nijesu sadržani u 2, a μ^* je broj određen prema kongruencijama

$$\mu^* \equiv -\mu.\nu\omega, \quad (\mathfrak{l}^{2l+a+1}),$$
$$\mu^* \equiv \alpha^2, \quad (\mathfrak{l}_2^{2l_2+1} \ldots \mathfrak{l}_z^{2l_z+1}),$$

gdje su $\mathfrak{l}^l$, $\mathfrak{l}_2^{l_2}$, . . ., $\mathfrak{l}_z^{l_z}$ najviše potencije ideala $\mathfrak{l}$, $\mathfrak{l}_2$, . . . , $\mathfrak{l}_z$ sadržane u broju 2, a $\mathfrak{l}^a$ najviša potencija ideala $\mathfrak{l}$ sadržana u $-\mu.\nu\omega$. Kada bi sada bilo

$$\left(\frac{\lambda_i, -\mu.\nu\omega}{\mathfrak{l}}\right) = +1,$$

bio bi broj μ^* hiperprimaran broj, no to je protivno pretpostavci da je $\left(\frac{-\mu.\nu\omega}{\mathfrak{l}}\right) = -1$.

Tako dakle vidimo, ako valja jednadžba (5), da će za svaki prosti ideal $\mathfrak{w}$ tijela k, za koji je

$$\left(\frac{-\mu, -\nu}{\mathfrak{w}}\right) = -1,$$

morati biti

$$\left(\frac{-\mu.\nu\omega}{\mathfrak{w}}\right) \neq 1.$$

Ako je pak

$$\left(\frac{-\mu, -\nu}{\mathfrak{l}^{(i)}}\right) = -1,$$

Digitized by Google

mora poradi (8) σ_i biti negativan broj, a tada izlazi iz (9), da ω_i mora biti pozitivan.

Ti nužni uvjeti već su i dovoljni, da bude moguća prikazba (5). Valja naime ova činjenica:

1. poučka. Cio se broj ω tijela k dade samo onda prikazati u obliku

$$\omega = \xi^2 + \mu\eta^2 + \nu\zeta^2,$$

gdje su μ, ν od nule različiti cijeli brojevi, a ξ, η, ζ cijeli ili razlomljeni brojevi u k, ako među realnim sa k konjugiranim tjelesima $k_1, k_2, \ldots, k_s$ nema nijednoga tijela k_i, u kojem bi bili sa μ, ν konjugirani brojevi μ_i, ν_i pozitivni, dok bi bio u istom tijelu k_i sa ω konjugirani broj ω_i negativan, te ako u k nema prostoga ideala $\mathfrak{w}$, za koii bi valjale relacije

$$(13) \qquad \left(\frac{-\mu, -\nu}{\mathfrak{w}}\right) = -1, \quad \left(\frac{-\mu\nu\omega}{\mathfrak{w}}\right) = +1.$$

Dokaz. Uzmimo, da je rečeni uvjet izvršen. Tada ćemo moći ponajprije pokazati, da se za svaki prosti ideal $\mathfrak{w}$ u k i za svaki od znakova $1', 1'', \ldots, 1^{(s)}$ dade naći cio broj σ u k, da njime budu zadovoljene jednadžbe (8), (9).

Ako je za prosti ideal $\mathfrak{w}$

$$\left(\frac{-\mu, -\nu}{\mathfrak{w}}\right) = 1,$$

možemo za σ uzeti u (8) i (9) broj 1; nadalje, ako je

$$\left(\frac{-\mu, -\nu}{\mathfrak{w}}\right) = -1, \quad \left(\frac{-\mu, \omega}{\mathfrak{w}}\right) = 1,$$

zadovoljava za takav prosti ideal $\mathfrak{w}$ broj $\sigma = -\mu$ jednadžbe (8), (9); napokon, ako je

$$(14) \qquad \left(\frac{-\mu, -\nu}{\mathfrak{w}}\right) = -1, \quad \left(\frac{-\mu, \omega}{\mathfrak{w}}\right) = -1,$$

odredit ćemo σ_1 tako, da bude zadovoljena jednadžba (10). Takav σ_1 može biti tako ustrojen, da su njime već zadovoljene i jednadžbe (8), (9); ako pak nije, nego za nj vrijede relacije

Digitized by Google

$$\left(\frac{\sigma_1, -\mu\nu}{\mathfrak{w}}\right) = +1, \quad \left(\frac{\sigma_1, \omega}{\mathfrak{w}}\right) = -1,$$

to će biti poradi (14)

$$\left(\frac{-\mu\sigma_1, -\mu\nu}{\mathfrak{w}}\right) = -1, \quad \left(\frac{-\mu\sigma_1, \omega}{\mathfrak{w}}\right) = +1,$$

tako da za σ u (8), (9) možemo staviti $\sigma = -\mu\sigma_1$.

Tako se isto možemo lako uvjeriti, da se uvijek dade odrediti cio broj σ u k, za koji valjaju relacije

$$(15) \qquad \left(\frac{\sigma, -\mu\nu}{1^{(i)}}\right) = \left(\frac{-\mu, -\nu}{1^{(i)}}\right),$$

$$(15^*) \qquad \left(\frac{\sigma, \omega}{1^{(i)}}\right) = 1,$$

ako nijesu u isti mah brojevi μ_i, ν_i pozitivni, a ω_i negativan.

Tako smo se uvjerili, da se uz načinjenu pretpostavku dade naći σ za koji mu drago pojedini $\mathfrak{w}$ u jednadžbama (8), (9); no na osnovi te spoznaje možemo pokazati, kako se dade odrediti jedan cijeli broj σ, koji će zadovoljavati u isti mah jednadžbe (8), (9) za sve vrijednosti, što ih može imati $\mathfrak{w}$ u tim jednadžbama.

Neka budu $\mathfrak{l}_1, \mathfrak{l}_2, \ldots, \mathfrak{l}_z$ prosti ideali tijela k sadržani u broju 2, pa neka za 2 valja rastvor

$$2 = \mathfrak{l}_1^{e_1} \mathfrak{l}_2^{e_2} \ldots \mathfrak{l}_z^{e_z};$$

nadalje neka budu $\mathfrak{p}_1, \mathfrak{p}_2, \ldots, \mathfrak{p}_s$ prosti ideali tijela k različiti od ideala $\mathfrak{l}_1, \mathfrak{l}_2, \ldots, \mathfrak{l}_g$, koji su sadržani u broju $\mu\nu\omega$, a za $\mu\nu\omega$ neka valja rastvor

$$\mu\nu\omega = \mathfrak{l}_1^{a_1} \mathfrak{l}_2^{a_2} \ldots \mathfrak{l}_z^{a_z} \mathfrak{p}_1^{c_1} \mathfrak{p}_2^{c_2} \ldots \mathfrak{p}_v^{c_v}.$$

Odredimo cijele brojeve $\tau_1, \tau_2, \ldots, \tau_{v+z}$ u k tako, da bude

Digitized by Google

$$(16)\qquad \left(\frac{\tau_i, -\mu\nu}{\mathfrak{p}_i}\right) = \left(\frac{-\mu, -\nu}{\mathfrak{p}_i}\right), \left(\frac{\tau_i, \omega}{\mathfrak{p}_i}\right) = 1,$$

$$(16^*)\qquad \left(\frac{\tau_k, -\mu\nu}{\mathfrak{l}_k}\right) = \left(\frac{-\mu, -\nu}{\mathfrak{l}_k}\right), \left(\frac{\tau_k, \omega}{\mathfrak{l}_k}\right) = 1,$$

$$(i = 1, 2, \ldots, v; \quad k = 1, 2, \ldots, s).$$

Ako su najviše potencije prostih ideala $\mathfrak{p}_1, \mathfrak{p}_2, \ldots, \mathfrak{p}_v$, koje su sadržane u brojevima $\tau_1, \tau_2, \ldots, \tau_v$ jednake $\mathfrak{p}_1^{u_1}, \mathfrak{p}_2^{u_2}, \ldots \mathfrak{p}_v^{u_v}$, pa odredimo cijeli broj σ^* u k tako, da valjaju kongruencije

$$(17)\qquad \begin{cases} \sigma^* \equiv \tau_i, & (\mathfrak{p}_i^{u_i+1}), \\ \sigma^* \equiv \tau_k, & (\mathfrak{l}_k^{2l_k+a_k+1}), \end{cases}$$

$$(s = 1, 2, \ldots, s; \quad k = 1, 2, \ldots, s)$$

a uz to da bude

$$(17^*)\qquad \left(\frac{\sigma^*, -\mu\nu}{1^{(i)}}\right) = \left(\frac{-\mu, -\nu}{1^{(i)}}\right), \left(\frac{\sigma^*, \omega}{1^{(i)}}\right) = 1,$$

$$(i = 1, \ldots, s),$$

to nam tako određeni broj σ^* zadovoljava jednadžbe (8), (9), ako za $\mathfrak{w}$ stavimo $\mathfrak{l}_1, \mathfrak{l}_2, \ldots, \mathfrak{l}_s, \mathfrak{p}_1, \mathfrak{p}_2, \ldots, \mathfrak{p}_v, 1', 1'', \ldots, 1^{(s)}$.

Da se može naći σ^*, koji zadovoljava relacije (17) i (17*), uvjerit ćemo se ovako: U svakom se razredu ostataka s obzirom na koji mu drago ideal $\mathfrak{j}$ tijela k dade uvijek naći cio broj α, kojemu konjugirani brojevi $\alpha_1, \alpha_2, \ldots, \alpha_s$ u realnim tjelesima $k_1, k_2, \ldots, k_s$ imaju unaprijed po volji propisane predznake. Doista, ako je α^* koji mu drago broj rečenoga razreda, a β cio broj u k, kojega konjugirani $\beta_1, \beta_2, \ldots, \beta_s$ u realnim tjelesima $k_1, k_2, \ldots, k_s$ imaju gore spomenute predznake, pa ako obilježimo normu ideala $\mathfrak{j}$ u tijelu k sa n, te uzmemo dosta velik prirodan broj a, tako da bude

$$an|\beta_i| > |\alpha_i^*|,$$

$$(i = 1, 2, \ldots, s),$$

Digitized by Google

gdje su $\alpha_1^*, \alpha_2^*, \ldots, \alpha_s^*$ sa α konjugirani brojevi u tjelesima $k_1, k_2, \ldots, k_s$, bit će

$$\alpha = \alpha^* + an\mathfrak{z}$$

broj, kakav tražimo.

Da budu zadovoljene relacije (17*), uzet ćemo za σ^* takav broj, za koji je konjugirani broj σ_i^* u tijelu k_i **pozitivan**, ako je

$$\left(\frac{-\mu, \ -\nu}{1^{(i)}}\right) = +1,$$

a **negativan**, ako je

$$\left(\frac{-\mu, \ -\nu}{1^{(i)}}\right) = -1.$$

Tim je predznak konjugiranih brojeva $\sigma_1^*, \sigma_2^*, \ldots, \sigma_s^*$ propisan. Kongruencijama (17) određeni broj σ^* pripada u izvjestan razred s obzirom na ideal

$$\mathfrak{j} = \mathfrak{l}_1^{2l_1+a_1+1} \mathfrak{l}_2^{2l_2+a_2+1} \ldots \mathfrak{l}_z^{2l_z+a_z+1} \mathfrak{p}_1^{u_1+1} \mathfrak{p}_2^{u_2+1} \ldots \mathfrak{p}_s^{u_s+1},$$

a svaki broj toga razreda zadovoljava uvršten na mjesto broja σ^* kongruencije (17). Odaberemo li napose σ^* u rečenom razredu tako, da konjugirani brojevi $\sigma_1^*, \sigma_2^*, \ldots, \sigma_s^*$ imadu netom propisane predznake, bit će tim brojem σ^* zadovoljene ne samo relacije (17), nego i relacije (17*).

Za broj σ^* neka valja rastvor

$$\sigma^* = \mathfrak{l}_1^{s_1} \mathfrak{l}_2^{s_2} \ldots \mathfrak{l}_z^{s_z} \mathfrak{p}_1^{t_1} \mathfrak{p}_2^{t_2} \ldots \mathfrak{p}_v^{t_v} \tau^*,$$

gdje su eksponenti $s_1, s_2, \ldots, s_z, t_1, t_2, \ldots, t_v$ izvjesni između brojeva 0, 1, 2, ..., a τ^* cio broj u k **prost** prema $2\mu\nu\omega$. Stavimo li

$$\mathfrak{l}_1^h = (\lambda_1), \quad \mathfrak{l}_2^h = (\lambda_2), \ldots, \quad \mathfrak{l}_z^h = (\lambda_z)$$
$$\mathfrak{p}_1^h = (\pi_1), \quad \mathfrak{p}_2^h = (\pi_2), \ldots, \quad \mathfrak{p}_v^h = (\pi_v),$$

Digitized by Google

gdjeno su $\lambda_1, \lambda_2, \ldots, \lambda_z$. $\pi_1, \pi_2, \ldots, \pi_v$ cijeli brojevi u k, moći ćemo napisati jednadžbu

$$\sigma^{*h} = \lambda_1^{s_1} \lambda_2^{s_2} \ldots \lambda_z^{s_z} \pi_1^{t_1} \pi_2^{t_2} \ldots \pi_v^{t_v} \tau,$$

gdje je τ cio broj u k prost prema $2\mu\nu\omega$.

S obzirom na (16), (16*), (17), (17*) možemo sada napisati ove jednadžbe:

$$(18) \quad \left(\frac{\lambda_1^{s_1} \lambda_2^{s_2} \ldots \lambda_z^{s_z} \pi_1^{t_1} \pi_2^{t_2} \ldots \pi_v^{t_v} \tau, \ -\mu\nu}{\mathfrak{w}} \right) = \left(\frac{-\mu, \ -\nu}{\mathfrak{w}} \right),$$

$$(18^*) \quad \left(\frac{\lambda_1^{s_1} \lambda_2^{s_2} \ldots \lambda_z^{s_z} \pi_1^{t_1} \pi_2^{t_2} \ldots \pi_v^{t_v} \tau, \ \omega}{\mathfrak{w}} \right) = 1$$

za $\mathfrak{w} = \mathfrak{l}_1, \mathfrak{l}_2, \ldots, \mathfrak{l}_z, \mathfrak{p}_1, \mathfrak{p}_2, \ldots, \mathfrak{p}_v, 1', 1'', \ldots, 1^{(s)}$.

U tijelu k ima $m' = \frac{m+s}{2}$ jedinica $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \ldots, \varepsilon_{m'}$, kojima se dade svaka jedinica ε istoga tijela prikazati u obliku

$$(19) \qquad \varepsilon = \varepsilon_1^{v_1} \varepsilon_2^{v_2} \ldots \varepsilon_{m'}^{v_{m'}} \xi^2,$$

gdje eksponenti $v_1, v_2, \ldots, v_{m'}$ imaju izvjesne vrijednosti 0, 1, a ξ predočuje jedinicu tijela k.

Odredimo prost ideal $\mathfrak{r}$ u k tako, da bude

$$\left(\frac{\pi_i}{\mathfrak{r}} \right) = \left(\frac{\pi_i}{\tau} \right), \quad (i = 1, 2, \ldots . v),$$

$$\left(\frac{\varepsilon_k}{\mathfrak{r}} \right) = \left(\frac{\varepsilon_k}{\tau} \right), \quad (k = 1, 2, \ldots . m'),$$

$$\left(\frac{\lambda_s}{\mathfrak{r}} \right) = \left(\frac{\lambda_s}{\tau} \right), \quad (s = 1, 2, \ldots, z),$$

to će biti poradi jednačaba

Digitized by Google

$$(20)\qquad \begin{cases} \left(\frac{\pi_i}{\mathfrak{r}\tau}\right) = 1, & (i = 1, \ldots, v), \\ \left(\frac{\varepsilon_k}{\mathfrak{r}\tau}\right) = 1, & (k = 1, 2, \ldots, m'), \\ \left(\frac{\lambda_s}{\mathfrak{r}\tau}\right) = 1, & (s = 1, 2, \ldots, z) \end{cases}$$

ideal $\mathfrak{r}\tau$ hiperprimaran. Stavimo li

$$\mathfrak{r}^h \tau^h = (\rho\tau^h),$$

tako da bude $\rho\tau$ hiperprimaran (totalno pozitivan) broj u k, izlazi iz (20), da je

$$\left(\frac{\rho\tau}{\mathfrak{p}_i}\right) = 1, \quad (i = 1, 2, \ldots, v),$$

te možemo napisati relacije

$$(21)\qquad \left(\frac{\rho\tau, -\mu\nu}{\mathfrak{w}}\right) = 1, \quad \left(\frac{\rho\tau, \omega}{\mathfrak{w}}\right) = 1,$$

gdje je $\mathfrak{w}$ koji mu drago između ideala $\mathfrak{l}_1, \mathfrak{l}_2, \ldots, \mathfrak{l}_g, \mathfrak{p}_1, \mathfrak{p}_2, \ldots, \mathfrak{p}_v$ ili koji između simbola $1', 1'', \ldots, 1^{(s)}$.

Prema tomu izvodimo iz (18) i (18*) jednadžbe

$$\left(\frac{\lambda_1^{s_1}\lambda_2^{s_2}\ldots\lambda_z^{s_z}\pi_1^{t_1}\pi_2^{t_2}\ldots\pi_v^{t_v}\rho, -\mu\nu}{\mathfrak{w}}\right) = \left(\frac{-\mu, -\nu}{\mathfrak{w}}\right),$$

$$\left(\frac{\lambda_1^{s_1}\lambda_2^{s_2}\ldots\lambda_z^{s_z}\pi_1^{t_1}\pi_2^{t_2}\ldots\pi_v^{t_v}\rho, \omega}{\mathfrak{w}}\right) = 1$$

za $\mathfrak{w} = \mathfrak{l}_1, \mathfrak{l}_2, \ldots, \mathfrak{l}_g, \mathfrak{p}_1, \mathfrak{p}_2, \ldots, \mathfrak{p}_v, 1', 1'', \ldots, 1^{(s)}$.

Iz tih jednadžbi izlazi, ako se produkti $\prod_{(\mathfrak{w})}'$ protegnu na iste te znakove, da je

Digitized by Google

$$(22)\quad \begin{cases} \prod_{(\mathfrak{w})}' \left(\dfrac{\lambda_1^{s_1}\lambda_2^{s_2}\ldots\lambda_z^{s_z}\pi_1^{t_1}\pi_2^{t_2}\ldots\pi_v^{t_v}\rho,\ -\mu\nu}{\mathfrak{w}} \right) = \prod_{(\mathfrak{w})}' \left(\dfrac{-\mu,\ -\nu}{\mathfrak{w}} \right) = 1, \\ \prod_{(\mathfrak{w})}' \left(\dfrac{\lambda_1^{s_1}\lambda_2^{s_2}\ldots\lambda_z^{s_z}\pi_1^{t_1}\pi_2^{t_2}\ldots\pi_v^{t_v}\rho,\ \omega}{\mathfrak{w}} \right) = 1; \end{cases}$$

(H. Rq. Z. Satz 52).

No ako se u produktima $\prod_{(\mathfrak{w})}$ protegne $\mathfrak{w}$ na ideale $\mathfrak{l}_1, \mathfrak{l}_2, \ldots, \mathfrak{l}_z$, $\mathfrak{p}_1, \mathfrak{p}_2, \ldots, \mathfrak{p}_v$, $\mathfrak{r}$ i na znakove $1', 1'', \ldots, 1^{(s)}$, mora biti

$$(23)\quad \begin{cases} \prod_{(\mathfrak{w})} \left(\dfrac{\lambda_1^{s_1}\lambda_2^{s_2}\ldots\lambda_z^{s_z}\pi_1^{t_1}\pi_2^{t_2}\ldots\pi_v^{t_v}\rho,\ -\mu\nu}{\mathfrak{w}} \right) = 1, \\ \prod_{(\mathfrak{w})} \left(\dfrac{\lambda_1^{s_1}\lambda_2^{s_2}\ldots\lambda_z^{s_z}\pi_1^{t_1}\pi_2^{t_2}\ldots\pi_v^{t_v}\rho,\ \omega}{\mathfrak{w}} \right) = 1. \end{cases}$$

Produkt se $\prod_{(\mathfrak{w})}$ proteže na sve ideale i znakove, na koje se proteže i produkt $\prod_{(\mathfrak{w})}'$, i osim toga još na ideal $\mathfrak{r}$. Tako izlazi iz (22) i (23), da je

$$\left(\frac{\lambda_1^{s_1}\lambda_2^{s_2}\ldots\lambda_z^{s_z}\pi_1^{t_1}\pi_2^{t_2}\ldots\pi_v^{t_v}\rho,\ -\mu\nu}{\mathfrak{r}} \right) = \left(\frac{-\mu,\ -\nu}{\mathfrak{r}} \right) = 1,$$

$$\left(\frac{\lambda_1^{s_1}\lambda_2^{s_2}\ldots\lambda_z^{s_z}\pi_1^{t_1}\pi_2^{t_2}\ldots\pi_v^{t_v}\rho,\ \omega}{\mathfrak{r}} \right) = 1.$$

Prema tome zadovoljava broj

$$\sigma = \lambda_1^{s_1}\lambda_2^{s_2}\ldots\lambda_z^{s_z}\pi_1^{t_1}\pi_2^{t_2}\ldots\pi_v^{t_v}\rho$$

jednadžbe (8), (9) za sve ideale $\mathfrak{w}$ tijela k i sve znakove $1', 1'', \ldots, 1^{(s)}$.

Digitized by Google

Tim je naša tvrdnja o prikazbi broja ω u obliku ternarne kvadratne forme potpuno dokazana.

Lako sada zaključujemo, da općeno valja ova poučka:

2. poučka. Cio se broj ω tijela k dade samo onda prikazati u obliku

$$\omega = \alpha\xi^2+\beta\eta^2+\gamma\zeta^2, \tag{24}$$

gdjeno su α, β, γ od nule različiti cijeli brojevi, a ξ, η, ζ cijeli ili razlomljeni brojevi u k, ako među konjugiranim realnim tjelesima k_1, k_2, . . . , k_s nema nijednoga k_i, u kojem bi bili brojevi $\alpha_i\beta_i$, $\alpha_i\gamma_i$ pozitivni, dok bi bio u njemu broj $\omega_i\alpha_i$ negativan, i ako nema u tijelu k prostoga ideala $\mathfrak{w}$, za koji bi valjale relacije

$$\left(\frac{-\alpha\beta, -\alpha\gamma}{\mathfrak{w}}\right) = -1, \quad \left(\frac{-\alpha\beta\gamma\omega}{\mathfrak{w}}\right) = +1. \tag{25}$$

U slučaju, da su α, β, γ totalno pozitivni (negativni) brojevi, mora i ω biti broj totalno pozitivan (negativan), a uz to ne smiju. da bude moguća prikazba (24), valjati relacije (25).

Tako se na pr. u obliku

$$\omega = \xi^2+\eta^2+\zeta^2$$

dadu prikazati svi totalno pozitivni brojevi ω, za koje ni za koji prosti ideal $\mathfrak{w}$ sadržan u broju 2 ne valjaju relacije

$$\left(\frac{-1, -1}{\mathfrak{w}}\right) = -1, \quad \left(\frac{-\omega}{\mathfrak{w}}\right) = +1.$$

U tijelu je racionalnih brojeva

$$\left(\frac{-1, -1}{2}\right) = -1.$$

Poradi toga se dade svaki pozitivni cijeli racionalni broj a, koji nije od oblika $4^v(8k+7)$, gdje je v, k koji između brojeva 0, 1, 2, . . . , prikazati u obliku

$$a = x^2+y^2+z^2$$

tako, da x, y, z budu cijeli ili razlomljeni racionalni brojevi.

Digitized by Google

U tijelu je imaginarnih brojeva $-1 = i^2$ a $2 = -i\,(1+i)^2$, te je stoga

$$\left(\frac{-1,\ -1}{1+i}\right) = 1,$$

tako da se svaki cijeli broj ω toga tijela dade prikazati u obliku

$$\omega = \xi^2+\eta^2+\zeta^2$$

tako, da budu ξ, η, ζ cijeli ili razlomljeni brojevi istoga tijela.

2. Kvaternarne kvadratne forme.

Promatranje kvaternarne kvadratne forme

$$\alpha\xi^2+\beta\eta^2+\gamma\zeta^2+\delta\vartheta^2,$$

gdje su α, β, γ, δ od nule različiti cijeli brojevi tijela k, možemo svesti na promatranje jednostavnije forme

$$\xi^2+\mu\eta^2+\nu\zeta^2+\rho\vartheta^2,$$

u kojoj su μ, ν, ρ cijeli brojevi u k različiti od nule.

Prema tome nam je ispitati, kada se dade cio broj ω tijela k prikazati u obliku

$$\omega = \xi^2+\mu\eta^2+\nu\zeta^2+\rho\vartheta^2 \tag{1}$$

tako, da ξ, η, ζ, ϑ budu cijeli ili razlomljeni brojevi u k.

Napišemo li brojeve ξ, η, ζ, ϑ u obliku

$$\xi = \frac{\xi_1}{\tau_1},\quad \eta = \frac{\eta_1}{\tau_1},\quad \zeta = \frac{\zeta_1}{\tau_1},\quad \vartheta = \frac{\vartheta_1}{\tau_1},$$

gdjeno su ξ_1, η_1, ζ_1, ϑ_1, τ_1 cijeli brojevi u k, moći ćemo (1) napisati i ovako:

$$\omega\tau_1^2 = \xi_1^2+\mu\eta_1^2+\nu\zeta_1^2+\rho\vartheta_1^2.$$

Stavimo li sada

$$-\sigma = \mu\eta_1^2+\nu\zeta_1^2+\rho\vartheta_1^2, \tag{2}$$

*

Digitized by Google

to vidimo, da za ω valja jednadžba

$$\omega = \zeta^2 - \sigma\tau^2, \tag{3}$$

gdje je τ broj tijela k. Razbiramo dakle, ako je moguća prikazba (1), da mora biti u k cio broj σ, za koji valjaju jednadžbe (2), (3). No i obrnuto: ako u k ima broj σ rečene vrste, uvijek je moguća jednadžba (1).

Poradi (3) mora biti

$$\left(\frac{\sigma,\ \omega}{\mathfrak{w}}\right) = 1 \tag{4}$$

za sve proste ideale u k i za znakove $1', 1'', \ldots, 1^{(s)}$, a poradi (2) nesmije biti u k prostoga ideala $\mathfrak{w}$, za koji bi valjale relacije

$$\left(\frac{-\mu\nu,\ -\mu\rho}{\mathfrak{w}}\right) = -1, \quad \left(\frac{-\mu\nu\rho\sigma}{\mathfrak{w}}\right) = 1, \tag{5}$$

te ne smije među realnim tjelesima $k_1, k_2, \ldots, k_s$ biti nijednoga tijela k_i, u kojem bi konjugirane vrijednosti brojeva $\mu\nu$, $\mu\rho$ bile pozitivne, dok bi konjugirana vrijednost broja $-\mu\sigma$ bila u istom tijelu negativna.

To posljednje uvjetuje poradi (4), da mora uvijek, ako je μ_i, ν_i, ρ_i pozitivno, biti i ω_i pozitivno. Inače se dade za svaki prosti ideal u $\mathfrak{w}$ odrediti σ tako, da jednadžba (4) bude ispravna, a da ne vrijede relacije (5).

Doista, ako je

$$\left(\frac{-\mu\nu,\ -\mu\rho}{\mathfrak{w}}\right) = +1,$$

možemo uzeti $\sigma = 1$; ako je pak

$$\left(\frac{-\mu\nu,\ -\mu\rho}{\mathfrak{w}}\right) = -1.$$

a $\mu\nu\rho$ djeljivo točno lihom potencijom ideala $\mathfrak{w}$, možemo opet uzeti za $\sigma = 1$; tako isto ako je $\mu\nu\rho$ djeljivo točno takom potencijom ideala $\mathfrak{w}$, a valja jednadžba

Digitized by Google

$$\left(\frac{-\mu\nu\rho}{\mathfrak{w}}\right) = -1.$$

U slučaju pak da je

$$\left(\frac{-\mu\nu\rho}{\mathfrak{w}}\right) = +1,$$

možemo uzeti za σ broj, za koji je

$$\left(\frac{\sigma}{\mathfrak{w}}\right) = -1,$$

ako je ω djeljivo točno takom potencijom ideala $\mathfrak{w}$; ako je pak ω djeljivo točno lihom potencijom ideala $\mathfrak{w}$, možemo za σ staviti broj djeljiv točno lihom potencijom ideala $\mathfrak{w}$, za koji je izvršena jednadžba (4), a takovih brojeva ima uvijek. Ako je naime α koji mu drago cijeli broj u k djeljiv točno lihom potencijom ideala $\mathfrak{w}$, to je moguće već $\left(\frac{\alpha, \omega}{\mathfrak{w}}\right) = 1$; ako nije, ima uvijek prema $\mathfrak{w}$ prostih cijelih brojeva β u k, za koje je $\left(\frac{\beta, \omega}{\mathfrak{w}}\right) = -1$, a onda je sigurno $\left(\frac{\alpha\beta, \omega}{\mathfrak{w}}\right) = -1$, pa je $\alpha\beta$ djeljivo točno lihom potencijom ideala $\mathfrak{w}$.

Tim je gornja tvrdnja dokazana.

Na osnovi toga možemo sada pokazati, da valja ova činjenica:

3. poučka. Da se cijeli broj ω tijela k uzmogne prikazati u obliku

$$\omega = \xi^2 + \mu\eta^2 + \nu\zeta^2 + \rho\vartheta^2,$$

gdjeno su μ, ν, ρ od nule različiti cijeli brojevi, a ξ, η, ζ, ϑ cijeli ili razlomljeni brojevi u k, mora samo, ako među realnim sa k konjugiranim tjelesima $k_1, k_2, \ldots, k_g$ ima koje tijelo k_i, u kojem su sa μ, ν, ρ konjugirani brojevi μ_i, ν_i, ρ_i pozitivni, i sa ω konjugirani broj ω_i u istom tijelu k_i biti pozitivan.

Dokaz. Neka budu $\mathfrak{l}_1, \mathfrak{l}_2, \ldots, \mathfrak{l}_z$ prosti ideali tijela k sadržani u broju 2, pa neka valja za 2 rastvor

$$2 = \mathfrak{l}_1^{e_1}\, \mathfrak{l}_2^{e_2} \ldots \mathfrak{l}_z^{e_z};$$

Digitized by Google

nadalje neka budu $\mathfrak{p}_1, \mathfrak{p}_2, \ldots, \mathfrak{p}_v$ prosti ideali tijela k različiti od ideala $\mathfrak{l}_1, \mathfrak{l}_2, \ldots, \mathfrak{l}_z$, koji su sadržani u broju $\mu\nu\varrho\omega$, a za $\mu\nu\varrho\omega$ neka valja rastvor

$$\mu\nu\varrho\omega = \mathfrak{l}_1^{a_1}\,\mathfrak{l}_2^{a_2}\ldots\mathfrak{l}_z^{a_z}\,\mathfrak{p}_1^{c_1}\,\mathfrak{p}_2^{c_2}\ldots\mathfrak{p}_v^{c_v}.$$

Odredit ćemo cijele brojeve $\tau_1, \tau_2, \ldots, \tau_{v+z}$ u k tako, da bude

$$\left(\frac{\tau_i, \omega}{\mathfrak{w}}\right) = 1, \quad (i = 1, 2, \ldots, v),$$

$$\left(\frac{\tau_k, \omega}{\mathfrak{l}_k}\right) = 1, \quad (k = 1, 2, \ldots, z),$$

ali da pri tom ne bude

$$\left(\frac{\mu\nu\varrho\tau_i}{\mathfrak{p}_i}\right) = 1, \text{ ako je } \left(\frac{-\mu\nu, -\nu\varrho}{\mathfrak{p}_i}\right) = -1$$

ili

$$\left(\frac{\mu\nu\varrho\tau_k}{\mathfrak{l}_k}\right) = 1, \text{ ako je } \left(\frac{-\mu\nu, -\mu\varrho}{\mathfrak{l}_k}\right) = -1.$$

Najviše potencije prostih ideala $\mathfrak{p}_1, \mathfrak{p}_2, \ldots, \mathfrak{p}_v$, koje su još sadržane u brojevima $\tau_1, \tau_2, \ldots, \tau_v$, neka budu $\mathfrak{p}_1^{u_1}, \mathfrak{p}_2^{u_2}, \ldots, \mathfrak{p}_v^{u_v}$. Odredimo cio broj σ^* u k tako, da bude

$$(6) \qquad \begin{cases} \sigma^* \equiv \tau_i, & \left(\mathfrak{p}_i^{u_i+1}\right), \\ \sigma^* \equiv \tau_k, & \left(\mathfrak{l}_k^{2l_k+c_k+1}\right), \end{cases}$$

$$(i = 1, \ldots, s; \quad k = 1, 2, \ldots, z),$$

a uz to da bude

$$\left(\frac{\sigma^*, \omega}{1^{(i)}}\right) = 1, \quad (i = 1, 2, \ldots, s),$$

te $-\mu_i\sigma_i^*$ pozitivno, ako je $\mu_i\nu_i$, $\mu_i\varrho_i$ pozitivno. To se može učiniti poradi pretpostavke naše poučke.

Za tako određeni broj σ^* valjat će jednadžba

Digitized by Google

$$\left(\frac{\sigma^*,\ \omega}{\mathfrak{w}}\right) = 1$$

za $\mathfrak{w} = \mathfrak{l}_1, \mathfrak{l}_2, \ldots, \mathfrak{l}_g, \mathfrak{p}_1, \mathfrak{p}_2, \ldots, \mathfrak{p}_v, 1', 1'', \ldots, 1^{(s)}$, a pri tom će biti

$$\left(\frac{\mu\nu\rho\sigma^*}{\mathfrak{w}}\right) \neq 1, \quad \text{ako je} \quad \left(\frac{-\mu\nu,\ -\mu\rho}{\mathfrak{w}}\right) = -1$$

za $\mathfrak{w} = \mathfrak{l}_1, \mathfrak{l}_2, \ldots, \mathfrak{l}_g, \mathfrak{p}_1, \mathfrak{p}_2, \ldots, \mathfrak{p}_v$, te $-\mu_i\sigma_i^*$ pozitivno, ako je $\mu_i\nu_i$, $\mu_i\rho_i$ pozitivno.

Za σ^* neka valja rastvor

$$\sigma^* = \mathfrak{l}_1^{s_1}\ \mathfrak{l}_2^{s_2} \ldots \mathfrak{l}_g^{s_g}\ \mathfrak{p}_1^{t_1}\ \mathfrak{p}_2^{t_2} \ldots \mathfrak{p}_v^{t_v}\ \tau^*,$$

gdje su eksponenti $s_1, s_2, \ldots, s_g, t_1, t_2, \ldots, t_v$ izvjesni između brojeva $0, 1, 2, \ldots$, a τ^* cio broj u k prost prema $2\mu\nu\rho\omega$. Stavimo li

$$\mathfrak{l}_1^h = (\lambda_1),\ \mathfrak{l}_2^h = (\lambda_2), \ldots, \mathfrak{l}_g^h = (\lambda_g)$$
$$\mathfrak{p}_1^h = (\pi_1),\ \mathfrak{p}_2^h = (\pi_2), \ldots, \mathfrak{p}_v^h = (\pi_v),$$

gdjeno su $\lambda_1, \lambda_2, \ldots, \lambda_g, \pi_1, \pi_2, \ldots, \pi_v$ cijeli brojevi u k, moći ćemo napisati jednadžbu

$$\sigma^{*h} = \lambda_1^{s_1}\ \lambda_2^{s_2} \ldots \lambda_g^{s_g}\ \pi_1^{t_1}\ \pi_2^{t_2} \ldots \pi_v^{t_v}\ \tau,$$

gdje je τ cio broj u k prost prema $2\mu\nu\rho\omega$.

Neka budu $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \ldots, \varepsilon_{m'}$ jedinice jednadžbe (19), a $\mathfrak{q}$ prost ideal u k, za koji valjaju jednadžbe

$$\left(\frac{\pi_i}{\mathfrak{q}}\right) = \left(\frac{\pi_i}{\tau}\right), \quad (i = 1, 2, \ldots, v),$$
$$\left(\frac{\varepsilon_k}{\mathfrak{q}}\right) = \left(\frac{\varepsilon_k}{\tau}\right), \quad (k = 1, 2, \ldots, m'),$$
$$\left(\frac{\lambda_s}{\mathfrak{q}}\right) = \left(\frac{\lambda_s}{\tau}\right), \quad (s = 1, 2, \ldots, s),$$

Digitized by Google

to će biti poradi jednačaba

$$(7)\quad \begin{cases} \left(\frac{\pi_i}{\mathfrak{q}\tau}\right) = 1, \quad (i = 1, 2, \ldots, v), \\ \left(\frac{\varepsilon_k}{\mathfrak{q}\tau}\right) = 1, \quad (k = 1, 2, \ldots, m'), \\ \left(\frac{\lambda_s}{\mathfrak{q}\tau}\right) = 1, \quad (s = 1, 2, \ldots, s) \end{cases}$$

ideal $\mathfrak{q}\tau$ hiperprimaran, te možemo staviti

$$\mathfrak{q}^h \tau^h = (\varkappa \tau^h),$$

tako da bude $\varkappa\tau$ **hiperprimaran** (totalno pozitivan) broj u k.

Iz (7) izvodimo stoga, da je

$$\left(\frac{\varkappa\tau}{\mathfrak{p}_i}\right) = 1, \quad (i = 1, 2, \ldots, v),$$

te prema tome valja jednadžba

$$(8)\qquad \left(\frac{\lambda_1^{s_1}\lambda_2^{s_2}\ldots\lambda_z^{s_z}\pi_1^{t_1}\pi_2^{t_2}\ldots\pi_v^{t_v}\varkappa,\ \omega}{\mathfrak{w}'}\right) = 1$$

za $\mathfrak{w} = \mathfrak{l}_1, \mathfrak{l}_2, \ldots, \mathfrak{l}_z, \mathfrak{p}_1, \mathfrak{p}_2, \ldots, \mathfrak{p}_v, 1', 1'', \ldots, 1^{(s)}$, a pri tom je, ako stavimo $\sigma = \lambda_1^{s_1}\lambda_2^{s_2}\ldots\lambda_z^{s_z}\pi_1^{t_1}\pi_2^{t_2}\ldots\pi_v^{t_v}\varkappa$,

$$\left(\frac{\mu\nu\rho\sigma}{\mathfrak{w}}\right) \neq 1, \text{ ako je } \left(\frac{-\mu\nu,\ -\mu\rho}{\mathfrak{w}}\right) = -1,$$

za $\mathfrak{w} = \mathfrak{l}_1, \mathfrak{l}_2, \ldots, \mathfrak{l}_z, \mathfrak{p}_1, \mathfrak{p}_2, \ldots, \mathfrak{p}_v$, te $-\mu_i\sigma_i$ pozitivno, ako je $\mu_i\nu_i$, $\mu_i\rho_i$ pozitivno.

Poradi (8) zaključujemo, da je

$$\prod_{(\mathfrak{w})}{}' \left(\frac{\sigma,\ \omega}{\mathfrak{w}}\right) = 1.$$

Digitized by Google

ako se produkt $\prod_{(\mathfrak{w})}'$ protegne na $\mathfrak{w} = \mathfrak{l}_1, \mathfrak{l}_2, \ldots, \mathfrak{l}_z, \mathfrak{p}_1, \mathfrak{p}_2, \ldots, \mathfrak{p}_v$, $1', 1'', \ldots, 1^{(s)}$; no budući da je

$$\prod_{(\mathfrak{w})} \left(\frac{\sigma, \omega}{\mathfrak{w}}\right) = 1,$$

ako se produkt $\prod_{(\mathfrak{w})}$ protegne na s v e proste ideale tijela k i na znakove $1', 1'', \ldots, 1^{(s)}$, to vidimo, da je

$$\left(\frac{\sigma, \omega}{\mathfrak{q}}\right) = 1.$$

Budući pak da je

$$\left(\frac{-\mu\nu, -\mu\varrho}{\mathfrak{q}}\right) = 1,$$

to razbiramo, da je naš broj σ tako ustrojen, da je

$$\left(\frac{\sigma, \omega}{\mathfrak{w}}\right) = 1$$

za s v e proste ideale $\mathfrak{w}$ tijela k i za znakove $\mathfrak{w} = 1', 1'', \ldots, 1^{(s)}$, pak da je uz to

$$\left(\frac{\mu\nu\varrho\sigma}{\mathfrak{w}}\right) \neq 1, \text{ ako je } \left(\frac{-\mu\nu, -\mu\varrho}{\mathfrak{w}}\right) = -1$$

za sve proste ideale $\mathfrak{w}$ tijela k, te $-\mu_i\sigma_i$ pozitivno, ako je $\mu_i\nu_i$, $\mu_i\varrho_i$ pozitivno.

Tim je 3. poučka potpuno dokazana.

Za kvaternarnu formu

$$\alpha\xi^2 + \beta\eta^2 + \gamma\zeta^2 + \delta\eta^2$$

valja prema tome ova poučka:

4. p o u č k a. Da se cijeli broj ω tijela k uzmogne prikazati u obliku

Digitized by Google

$$\omega = \alpha\xi^2+\beta\eta^2+\gamma\zeta^2+\delta\vartheta^2,$$

gdjeno su α, β, γ, δ cijeli od nule različiti, a ξ, η, ζ, ϑ cijeli ili razlomljeni brojevi u k, mora samo onda, ako su α_i, β_i, γ_i, δ_i jednakoga predznaka, i ω_i imati taj predznak.

Ako su α, β, γ, δ totalno pozitivni (negativni) brojevi, zovemo formu $\alpha\xi^2+\beta\eta^2+\gamma\zeta^2+\delta\vartheta^2$ pozitivnom (negativnom) definitnom formom. Vidimo dakle, da se svaki totalno pozitivni (negativni) broj ω dade prikazati u obliku

$$\omega = \alpha\xi^2+\beta\eta^2+\gamma\zeta^2+\delta\vartheta^2,$$

ako je $\alpha\xi^2+\beta\eta^2+\gamma\zeta^2+\delta\vartheta^2$ pozitivna (negativna) definitna forma. Osobiti bi slučaj takove forme bila forma $\xi^2+\eta^2+\zeta^2+\vartheta^2$.

Za tijelo racionalnih brojeva možemo nađene činjenice izraziti ovako:

5. poučka. Ako je $ax^2+by^2+cz^2+dt^2$ racionalna indefinitna forma, dade se svaki cijeli racionalni broj r prikazati u obliku

$$r = ax^2+by^2+cz^2+dt^2, \tag{9}$$

gdjeno su x, y, z, t racionalni brojevi; ako je pak forma $ax^2+by^2+cz^2+dt^2$ definitna, dadu se u obliku (9) prikazati samo cijeli racionalni brojevi, koji imadu predznak brojeva a, b, c, d.

Inhaltsangabe.

In den voranstehenden Zeilen sind die Bedingungen ermittelt, unter welchen eine ganze Zahl ω eines beliebigen algebraischen Zahlkörpers k mit ungerader Klassenzahl in der Form $\alpha\xi^2+\beta\eta^2+\gamma\zeta^2$, beziehungsweise in der Form $\alpha\xi^2+\beta\eta^2+\gamma\zeta^2+\delta\vartheta^2$ darstellbar ist, wo α, β, γ, δ beliebige ganze Zahlen, ξ, η, ζ, ϑ ganze oder gebrochene Zahlen desselben Zahlkörpers k bedeuten.

Digitized by Google

Matematički rad Boškovićev.

Primljeno u sjednici matematičko-prirodoslovnoga razreda Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti dne 27. travnja 1910.

Napisao pravi član dr. Vladimir Varićak.

Dio I.

Omašno djelo, što ga je Jugoslavenska akademija izdala god. 1887—8 namijenivši ga uspomeni prve stogodišnjice smrti Ruđera J. Boškovića, završuje se ovim riječima Markovićevim: „Kod stogodišnjice Boškovićeva rodjenja, god. 1811., hrvatski narod nije se njega spomenuo: budući da tada nije krepko obdržavao svoje osebnosti duševne, to nije mogao biti ni u krepkoj svezi s cjelinom duševnoga svieta. Samo čuvanjem i razvijanjem osebnosti svoje i po tom sveze svoje s kosmom duhovnoga svieta, biti će sposoban hrvatski narod dvjestagodišnjicu rodjenja Boškovićeva, godinu 1911., dočekati i uveličati onom podpunom proslavom, koja će moći kazati: Boškovićev duh živi u narodu njegovu".

Kad se taj rok stao primicati, meni se učinilo, da će ga matematičko-prirodoslovni razred Jugoslavenske akademije najbolje moći proslaviti, ako se u njegovu „Radu" prikaže jedna bujna grana duševnoga života Boškovićeva, koja je onom prilikom ostavljena za ovu zgodu, a to je njegov matematički rad.

Iznosim zasada prvi dio svojih studija. Drugi će dio izaći, čim budem mogao doći do potrebne literature — bilo originala Boškovićevih, bilo pak djelâ brojnih potonjih pisaca, koji su se osvrtali na Boškovićeve matematičke radove.

Karakteristiku matematičkoga rada Boškovićeva dat ću onda, kad iznesem svu građu; no da me ne bi tko krivo razumio, što ću se mjestimice morati dotaći i Boškovićeva mišljenja u filozofiji, pa njegovih operacija geodetskih i astronomskih, a i njegovih

Digitized by Google

spekulacija prirodno-filozofskih, moram ipak ovdje istaknuti jednu bitnu oznaku Boškovića kao matematika.

I ako je on na pr. u filozofiji duh, koji se uzdiže visoko nad prividne pojave, što ih sjetilima zapažamo, — u matematici nije on prijatelj spekulacija. Ne izmišlja sam apstraktnih problema i ne gradi matematičkih kula na tankoj grani od oblaka, već se ponajviše trudi oko pitanja, koja su mu se sama i posve prirodno nametnula kod njegovih astronomskih i geodetskih poslova ili kod razmišljanja o fizikalnim problemima. Tako su poradi astronomskih specijalnih zadaća nastala njegova istraživanja o sfernoj trigonometriji; a u tome je zacijelo razlog, što se mnogo bavio i oko teorije konusnih presjeka. Geodezija ga je dovela do prvoga pokušaja o računu izravnavanja, što je igda učinjen. A jer je već prije mnogo razmišljao o utjecaju gorskih masa na njihalo, — na što se mora uzimati obzir kod mjerenja u geodeziji i astronomiji — rado se na prijedlog Montignyev zabavio oko problema tijela maksimalne atrakcije, i prvi ga riješio. Svojstva krive crte sinusoide ispituje sintetički stoga, što mu je ona trebala kod određivanja pojavljivanja i iščezavanja Saturnova prstena; na teškoće u pojmu pravca upozoruje raspravljajući o pravocrtnom širenju svjetlosti i t. d.

Dade se potanko dokumentirati, da se Bošković gotovo nikada ne bavi oko matematike zaradi matematike same; ona je njemu samo snažno pomoćno oruđe za ispitivanja u drugim područjima, pa je stoga oko njena usavršivanja nastojao. S tim ne stoji ni malo u protivuriječju ni to, što on govori na pr. o diskretnoj geometriji ili što u matematičkim radovima više puta nabacuje pitanje o postojanju ili nepostojanju neizmjerno velikoga; to su samo odbljesci njegovih filozofskih nazora.

Moram još zakrčiti put i drugomu prigovoru, što bi ga tko mogao iznijeti, a to je opsežnost ovoga moga rada. Kad sam ga započeo, nijesam ni slutio, da će mi pod rukom tako narasti. I ako ne bi bio grijeh, kad bismo mi o svojim ljudma opsežnije pisali, negoli što o njima pišu tuđi ljudi, bio bi svakako zazor i sramota pred svijetom, kad bismo mi u poznavanju naučnoga rada tako velikoga sina našega naroda, kakav je Bošković, zaostajali za djecom tuđe zemlje i tuđega naroda. Ne ću da zapanem u pogrješku, da slavom preuznosim Boškovića; njemu toga ne treba. Pustit ću strane stručnjake, da govore o vrijednosti rezultata njegova rada; na njih ne će pasti sumnja, da ih je zanio ponos, koji svatko od nas osjeća spoznavši, da je dična, slobodna oaza našega naroda — maleni

Digitized by Google

Dubrovnik — pred dvjesta godina odnjihala tolikoga prirodnjaka i filozofa.

A u dokaz, da je Boškovićeva uspomena u naučnom svijetu posve svježa — ne mislim jedino u historijskim raspravama, u kojima se razmatraju samo prošla vremena i pitanja definitivno riješena, nego upravo u bujnom naučnom životu sadašnjosti —, mogao bih navesti posve moderne engleske udžbenike, na pr. Taylorov od god. 1903. ili Smithov od god. 1904., u kojima dolazi The eccentric circle of Boscovich, krug, koji je Ch. Taylor tako nazvao. Taylor je nekako u isto doba, kad se naša akademija spremala na proslavu prve stogodišnjice smrti Boškovićeve, pred engleskim Društvom za promicanje geometrijske obuke vrlo preporučivao primjenu toga kruga kao najjednostavniji uvod u homografske transformacije. Mogao bih dalje spomenuti Francuza P. Duhema, koji pišući god. 1909. o relativnom i apsolutnom kretanju iznosi protiv Newtonova učenja o apsolutnom kretanju upravo one iste razloge, što ih je Bošković iznio još pred podrug vijeka. Svakako nam to svjedoči o velikoj pronicavosti Boškovićevoj. Duhem ne zna za Boškovića, a ne zna za nj ni Nijemac H. Strache, pa ipak i on godine 1909. na osnovu najmodernijega mišljenja o sastavu materije ispravlja zakon gravitacije za male udaljenosti na isti način, kako je to učinio Bošković, pa i predočuje zakon onako istom krivuljom, koja je osnov Boškovićevoj teoriji prirodne filozofije. Za Boškovićevo djelo *Theoria philosophiae naturalis*, kaže E. Cassirer god. 1907., da je Das naturphilosophische Hauptwerk onoga vremena, u kojem je glavnim poticajem za filozofsko-kritička nastojanja bila opreka između mišljenja Leibnizova i Newtonova. A da ono sadržava u sebi ideje, koje nijesu nipošto zastarjele, bit će dosta ako spomenem, da je Bošković baš poradi toga djela bio literarna simpatija jednoga od prvaka u modernoj teoretičkoj fizici — lorda Kelvina. Još i u radnji, koja je izašla nešto prije njegove smrti, upućuje lord Kelvin na Boškovića. A da se Boškovićeva atomistika dade dovesti u vezu s najnovijim fizikalnim teorijama, bit će nam jasno, kad čujemo lorda Kelvina gdje govori: We might be tempted to assume that all chemical action is electric, and that all varieties of chemical substance are to be explained by the numbers of the electrions required to neutralize an atom or a set of atoms; but we can feel no satisfaction in this idea when we consider the great and wild variety of quality and

Digitized by Google

affinities manifested by the different substances or the different „chemical elements"; and as we are assuming the electrions to be all alike, we musst fall back on Father Boscovich, and require him to explain the difference of quality of different chemical substances by different laws of force between the different atoms.[1] U sličnoj svezi spominje god. 1909. Boškovića L. T. More profesor fizike u Cincinatiju.[2] U velikom djelu Kelvinovu o molekularnoj dinamici od god. 1904., na kom je Kelvin radio dvadeset godina, često se spominje Bošković. Kao zadaću, čijim bi se riješenjem učinio velik napredak u mehanici elektrona, ističe lord Kelvin ispitivanje sile, koja postoji između dva elektrona u kretanju, a koja se dobiva iz čiste Boškovićeve odbojne sile, kad je kombiniramo sa silom, koja potječe od inercije etera pokrenuta kretanjem tih dvaju elektrona. Pa i J. J. Thomson tumačeći god. 1907. svoj model atoma shvaća nabijeni ion kao Boškovićev atom, koji na korpuskule djeluje silom, koju prikazuje poznata Boškovićeva krivulja.[3] Navedem li još natpis jedne radnje lorda Kelvina[4] *On the Elasticity of a Crystal according to Boscovich* od god. 1893. i radnje, koju je god. 1905. u spisima Kr. Društva u Edinburghu publicirao W. Peddie: *Magnetic Quality in a Boscovichian Assemblage of Molecular Magnets*, tad mislim, da sam za sada dovoljno potkrijepio onu svoju tvrdnju.

Navlaš sam spominjao samo radove iz najnovijega doba, pa se iz to malo primjera već može razabrati, da je Bošković u današnje vrijeme najbolje poznat i najviše cijenjen u engleskim naučnim krugovima.

---

[1] Lord Kelvin, *Aepinus Atomized*, Phil. Mag. 1902, I, 257.
[2] Phil. Mag. 1909, II, 23.
[3] J. J. Thomson, The corpuscular Theory of Matter. 1907, str. 160.
[4] Phil. Mag. 1893, II, 414,

Digitized by Google

I. Boškovićevo mišljenje o nekim osnovnim pitanjima.

Kako shvaća neizmjerno velike i neizmjerno male veličine pa zakon kontinuiteta, razložio je Bošković najprije u radnji *De natura & usu infinitorum & infinite parvorum*, koju je čitao u kolegiju rimskom 28. jula 1741. Kasnije se svraća nekoliko puta na to pitanje. Tako u raspravi *De lumine* II, 5, onda u radnji *De continuitatis lege*, u III. svesci elemenata matematike, na nekoliko mjesta u *Theoria philosophiae naturalis*, pa u bilješci k Stayu[1] I, 454—459: *De infinitesimalibus recentiorum methodis* i t. d. No u tim potonjim radovima često se ponavlja, kao što se uopće vrlo rado ponavlja.

S obzirom na realnost Bošković je finitista. Nijedna veličina sama o sebi i bez našega mišljenja niti je neizmjerno velika, niti neizmjerno mala, nego je svaka veličina određena i konačna. Neizmjerno malo i neizmjerno veliko dopušta Bošković samo kao neodređeno male i neodređeno velike veličine, t. j. onakve, koje možemo zamišljati da se mogu umanjivati ili da mogu rasti bez ikakva ograničenja.

Materijalne tačke, atomi, koje realno postoje, imadu određen razmak, i njihov je broj konačan. A budući da nema prostora izvan materijalnoga svijeta, konačan je i on. In existentibus limes est semper certus, certus punctorum numerus, certus intervallorum. In possibilibus nullus est finis.[2]

Ideja konačnosti svemira simpatična je i mnogim današnjim astronomima i fizicima. Podsjetit ću samo na Newcomba, Seeligera[3] i C. Neumanna. Mnogi je pak i novi filozofi drže nužnom pretpostavkom u prirodnim naukama. Inače se u poni-

[1] *Philosophiae recentioris a* Benedicto Stay *versibus traditae libri* X. . . , Romae 1755.

[2] Stay, I, str. 343, tačka 9.

[3] H. Seeliger, *Ueber die Anwendung der Naturgesetze auf das Universum*. Sitzungsberichte d. k. Bayer. Ak. d. Wiss., München 1909.

Digitized by Google

affinities manifested by the different substances or the different „chemical elements"; and as we are assuming the electrions to be all alike, we musst fall back on Father Boscovich, and require him to explain the difference of quality of different chemical substances by different laws of force between the different atoms.[1] U sličnoj svezi spominje god. 1909. Boškovića L. T. More profesor fizike u Cincinatiju.[2] U velikom djelu Kelvinovu o molekularnoj dinamici od god. 1904., na kom je Kelvin radio dvadeset godina, često se spominje Bošković. Kao zadaću, čijim bi se riješenjem učinio velik napredak u mehanici elektrona, ističe lord Kelvin ispitivanje sile, koja postoji između dva elektrona u kretanju, a koja se dobiva iz čiste Boškovićeve odbojne sile, kad je kombiniramo sa silom, koja potječe od inercije etera pokrenuta kretanjem tih dvaju elektrona. Pa i J. J. Thomson tumačeći god. 1907. svoj model atoma shvaća nabijeni ion kao Boškovićev atom, koji na korpuskule djeluje silom, koju prikazuje poznata Boškovićeva krivulja.[3] Navedem li još natpis jedne radnje lorda Kelvina[4] *On the Elasticity of a Crystal according to Boscovich* od god. 1893. i radnje, koju je god. 1905. u spisima Kr. Društva u Edinburghu publicirao W. Peddie: *Magnetic Quality in a Boscovichian Assemblage of Molecular Magnets*, tad mislim, da sam za sada dovoljno potkrijepio onu svoju tvrdnju.

Navlaš sam spominjao samo radove iz najnovijega doba, pa se iz to malo primjera već može razabrati, da je Bošković u današnje vrijeme najbolje poznat i najviše cijenjen u engleskim naučnim krugovima.

---

[1] Lord Kelvin, *Aepinus Atomized*, Phil. Mag. 1902, I, 257.
[2] Phil. Mag. 1909, II, 23.
[3] J. J. Thomson, The corpuscular Theory of Matter. 1907, str. 160.
[4] Phil. Mag. 1893, II, 414,

Digitized by Google

I. Boškovićevo mišljenje o nekim osnovnim pitanjima.

Kako shvaća neizmjerno velike i neizmjerno male veličine pa zakon kontinuiteta, razložio je Bošković najprije u radnji *De natura & usu infinitorum & infinite parvorum*, koju je čitao u kolegiju rimskom 28. jula 1741. Kasnije se svraća nekoliko puta na to pitanje. Tako u raspravi *De lumine* II, 5, onda u radnji *De continuitatis lege*, u III. svesci elemenata matematike, na nekoliko mjesta u *Theoria philosophiae naturalis*, pa u bilješci k Stayu[1] I, 454—459: *De infinitesimalibus recentiorum methodis* i t. d. No u tim potonjim radovima često se ponavlja, kao što se uopće vrlo rado ponavlja.

S obzirom na realnost Bošković je finitista. Nijedna veličina sama o sebi i bez našega mišljenja niti je neizmjerno velika, niti neizmjerno mala, nego je svaka veličina određena i konačna. Neizmjerno malo i neizmjerno veliko dopušta Bošković samo kao neodređeno male i neodređeno velike veličine, t. j. onakve, koje možemo zamišljati da se mogu umanjivati ili da mogu rasti bez ikakva ograničenja.

Materijalne tačke, atomi, koje realno postoje, imadu određen razmak, i njihov je broj konačan. A budući da nema prostora izvan materijalnoga svijeta, konačan je i on. In existentibus limes est semper certus, certus punctorum numerus, certus intervallorum. In possibilibus nullus est finis.[2]

Ideja konačnosti svemira simpatična je i mnogim današnjim astronomima i fizicima. Podsjetit ću samo na Newcomba, Seeligera[3] i C. Neumanna. Mnogi je pak i novi filozofi drže nužnom pretpostavkom u prirodnim naukama. Inače se u poni-

[1] *Philosophiae recentioris a* Benedicto Stay *versibus traditae libri* X. . . , Romae 1755.

[2] Stay, I, str. 343, tačka 9.

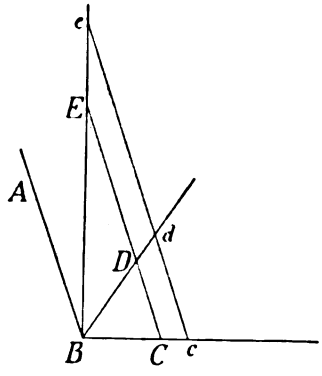
[3] H. Seeliger, *Ueber die Anwendung der Naturgesetze auf das Universum*. Sitzungsberichte d. k. Bayer. Ak. d. Wiss., München 1909.

Digitized by Google

manju osnovnih zakona naučne spoznaje o prirodi, kao na pr. zakona o uzdržavanju energije i materije, javljaju velike teškoće.

1. **Nemogućnost aktualno neizmjerno velikoga.** Kod sholastikâ bilo je to dogma (infinitum actu non datur).

Da apsolutno neizmjerno veliko, na pr. neizmjerno velika površina, ne može postojati, a da se ne može ni pojmovno jasno shvatiti, pokazuje Bošković ovako[1]. Raspolovimo kut ABC pravcem BD. Budući da se kutovi CBD i DBA pokrivaju, kad jedan na drugi položimo, neizmjerno velike površine sadržane među kracima tih kutova jednake su između sebe. Iz kojegod tačke C na kraku BC povucimo $CD \parallel BA$ i odmjerimo $DE = 2CD$.



Slika 1.

Dio ravnine među kracima kuta CBE razrežimo paralelama prema CE u pruge. Iz relacije

$$\Delta cBd : \Delta dBe = cd : de$$

izlazi, da je trokut dBe vazda dvaput veći od trokuta cBd. Poradi toga je i pruga $dDEe$ dva puta veća od $cCDd$. Suma površina tih pruga u kutu DBE, t. j. beskonačni dio ravnine sadržan među kracima toga kuta, bit će jednak dvostrukoj površini sadržanoj među kracima kuta CBD ili s njim jednakoga kuta DBA.

Tako izlazi apsurdan rezultat, da je dio dvaput veći od cijeloga.

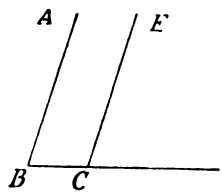
Sličan paradoks, na koji se dolazi kod uspoređivanja kutova, kad ih držimo dijelovima ravnine, naći ćemo kod mnogih pisaca. Spomenut ću samo Bolzana[2], Russella[3] i skorašnje dvije radnje G. Hessenberga[4]: *Das Unendliche in der Mathematik* i *Grundbegriffe der Mengenlehre*.

Ako od kuta ABC (sl. 2) paralelom EC prema kraku AB odrežemo prugu među tim paralelama, ostatak je opet kut jednak s ABC. Površine među kracima tih dvaju kutova dakle su jednake, a ipak je druga samo dio prve. Hessenberg potanko is-

[1] *De natura et usu* pg. 7., *Theoria philosophiae naturalis* pg. 257.
[2] Bolzano, *Paradoxieen des Unendlichen*, 1889.
[3] Russell, *Principles of mathematics* 1903, 416.
[4] *Abhandlungen der* Fries'schen *Schule*, I, 1906, 143 i 487.

Digitized by Google

pituje taj paradoks pa drži, da mu se može ukloniti, ako se dopusti, da se kutovi mogu uspoređivati dijeleći ih jedino zrakama, koje prolaze vrhom[1]. Da to ne stoji, razbiramo iz Boškovićeva primjera, koji još jače udara u oči. *DE* možemo naime načiniti koliko god puta hoćemo veće od *CD*, pa će onda dio biti koliko god puta hoćemo veći od cijeloga. Ti geometrijski paradoksi samo su ilustracija poučaka, da dio beskonačnoga skupa može biti ekvivalentan s cijelim skupom, a to je po Dedekindu upravo definicija beskonačnih skupova, i da se iz beskonačnoga skupa može izlučiti odbrojivo neizmjerno mnogo skupova, koji su svi s njim ekvivalentni. Podjedno nas ti paradoksi uče, da se kut ne smije definirati kao dio ravnine.



Slika 2.

U običnoj infinitezimalnoj analizi ne radimo s aktualno neizmjerno velikim, no u teoriji se funkcija, naročito u teoriji skupova, ono u novije doba sve više udomaćuje.

2. **Beskrajna djeljivost.** Neprekidna protega beskrajno je djeljiva[2]. Ako uzmemo dvije tačke materije, koje su u nekoj udaljenosti jedna od druge, tad se između njih vazda može smjestiti druga jedna tačka, između tih opet druge, i tako bez kraja. Jer kad bi uvrštena tačka obuhvatila jednu od danih tačaka, obuhvatila bi i drugu, pa bi se podudarala s objema. No tad bi se i one podudarale, a to je protiv pretpostavke. Može se dakle interval između dviju tačaka razdijeliti na dvoje, pa na četvero i t. d. I ma kako velik bio interval između dviju tačaka, vazda može postojati još veći; a ma kako mali bio, vazda može postojati još manji; i tako bez granice i bez kraja.

Beskrajna djeljivost intervala između dviju tačaka sastoji se upravo u mogućnosti uvrštavanja uvijek novih tačaka.

---

[1] l. c. 487. Dort bot sich im zweiten Kapitel bei Gelegenheit der Winkelmessung ein Beispiel einer Paradoxie des Unendlichen, die dadurch ausgeschaltet wurde, dass Winkel lediglich durch Scheitelstrahlenzerlegung verglichen werden durften. I to razdijeljivanje kuta zrakama kroz vrh on više puta ističe.

[2] Stay, I, p. 342, tačka 47.

Digitized by Google

Cassirer[1] kritizujući Boškovićevu nauku o prostoru ponavlja poznatu stvar, da se neograničenim umetanjem intermedijarnih vrijednosti ne može nikada dobiti neprekidna cjelina. Tim se dobije samo diskretan iako beskonačan skup tačaka, koji je istoga tipa, kao skup racionalnih brojeva.

Taj se prigovor ne može odnositi na Boškovića, jer on to vrlo dobro zna, kad kaže: Nec erit superficies pars corporis, nec linea pars superficiei, nec punctum pars lineae, sed realis terminus, nec proinde corpus repetitione, & juxtapositione superficiei, nec superficies repetitione lineae, nec linea repetitione puncti, sed ductu quodam continuo generabitur[2].

Beskrajnu djeljivost neprekidnoga prostora utvrđuju bezbrojni geometrijski dokazi[3]. Uzmimo pravac i krug, koji taj pravac tangira u jednoj tački, i ograničimo lukom kruga opisanim oko dirališta jedan dio ravnine među danim krugom i tim pravcem. Budući da se može povući bezbroj većih krugova, koji će onaj pravac tangirati u istoj tački, možemo beskrajno razdijeliti onaj luk i onaj dio ravnine između kruga i tangente.

Presiječemo li dvije paralele drugim dvjema vrlo bliskima paralelama, dobit ćemo veoma sitan paralelogram. Među onim dvjema paralelama može se načiniti na istoj bazi bezbroj dužih paralelograma, koji imadu s onim jednaku površinu, a bivaju sve uži.

Ili uzmimo vrlo velik segment pravca pa ga razdijelimo na koliko hoćemo dijelova. Povučemo li krajnjim tačkama segmenta i njegovim djelištima paralele pod vrlo malim kutom prema tome pravcu, bit će i razmak krajnjih paralela, koji se može načiniti po volji malen, razdijeljen na isti broj dijelova.

Bošković navodi još primjer asimptota kod krivulja, ali odmah ističe, da u geometriji ništa tako jasno ne pokazuje beskrajnu djeljivost neprekidnoga prostora, kao to, da se k dva zadana segmenta može vazda naći treći, koji će s njima sačinjavati neprekidnu proporciju. Ako se dakle uzme jedan segment a ma kako malen, i drugi b, koji onaj prvi sadržava koliko hoćemo puta, vazda ćemo iz proporcije

---

[1] Cassirer, *Das Erkenntnisproblem*, 1907, II p. 401, članak *Das Raum- und Zeitproblem in der Naturphilosophie. Boscovich.*

[2] Stay, I, p. 359, tačka 96 ili p. 343, tačka 50. Isporedi i Marković: *Filosofijski rad Boškovića* p. 613, pa 618, gdje govori o istim neprilikama Boškovićeva mnijenja kao i Cassirer.

[3] *De divisibilitate in infinitum*, Stay I, p. 359, tačka 97.

Digitized by Google

$$a : b = b : c$$

moći odrediti treći segment c, koji će zadani veći segment sadržavati u sebi toliko puta, koliko ovaj sadržava u sebi onaj manji. Nema prema tome granice, iznad koje se ne bi mogao povećati onaj veliki segment b. A kako na isti način iz

$$b : a = a : d$$

možemo odrediti segment d, koji se prema datom manjem odnosi, kako se on odnosi prema većemu, razbiramo, da nema granice, ispod koje se ne bi mogao umanjivati onaj manji segment. Sadržava li veći segment b manji segment a u sebi n-puta, onda je

$$c = nb, \quad d = \frac{a}{n},$$

a n može biti kolik mu drago broj.

Euklid je uzimao ćutke kao sigurno, a tako gotovo i svi poslije njega, da se svaka veličina može toliko puta povećati, da nadmaši svaku datu veličinu iste vrste. Kod Eudoksa i kod Arhimeda nalazi se to izrijekom kao pretpostavka, pa se stoga to obično i zove A r h i m e d o v a k s i o m.

Boškoviću, kako vidjesmo, pretpostavka o mogućnosti konstrukcije trećega člana u postojanoj proporciji nadomješta Arhimedov aksiom i aksiom o beskrajnoj djeljivosti neprekidnoga segmenta. To je sasvim u duhu Grka, kod kojih su konstrukcija i dokaz njene ispravnosti služili tomu, da se utvrdi postojanje onoga, što se imalo konstruirati[1].

Arhimedov aksiom isključuje postojanje aktualno neizmjerno malih veličina. Takva je veličina na pr. k u t k o n t i n g e n c i j e, t. j. kut, što ga čine tangenta i krivulja. Tim su se kutom geometri mnogo bavili u 16. i 17. vijeku, a i kasnije[2]. Obična naša

[1] Z e u t h e n: *Die geometrische Construction als „Existenzbeweis" in der antiken Geometrie.* Mathem. Annalen, 47, p. 222.

[2] Po 16. stavku III. knjige Euklidove ne može se između kruga i njegove tangente povući nijedan pravac, koji prolazi diralištem. Kut kružnoga luka i tangente manji je od svakoga oštrog kuta među pravcima. Po 4. definiciji V. knjige mogu se uspoređivati samo veličine, koje jedna drugu mogu premašiti, kad se pomnogostruče. Kut kontakta i kut među dva pravca ne mogu se po tom uspoređivati, jer je

*

Digitized by Google

Cassirer[1] kritizujući Boškovićevu nauku o prostoru ponavlja poznatu stvar, da se neograničenim umetanjem intermedijarnih vrijednosti ne može nikada dobiti neprekidna cjelina. Tim se dobije samo diskretan iako beskonačan skup tačaka, koji je istoga tipa, kao skup racionalnih brojeva.

Taj se prigovor ne može odnositi na Boškovića, jer on to vrlo dobro zna, kad kaže: Nec erit superficies pars corporis, nec linea pars superficiei, nec punctum pars lineae, sed realis terminus, nec proinde corpus repetitione, & juxtapositione superficiei, nec superficies repetitione lineae, nec linea repetitione puncti, sed ductu quodam continuo generabitur[2].

Beskrajnu djeljivost neprekidnoga prostora utvrđuju bezbrojni geometrijski dokazi[3]. Uzmimo pravac i krug, koji taj pravac tangira u jednoj tački, i ograničimo lukom kruga opisanim oko dirališta jedan dio ravnine među danim krugom i tim pravcem. Budući da se može povući bezbroj većih krugova, koji će onaj pravac tangirati u istoj tački, možemo beskrajno razdijeliti onaj luk i onaj dio ravnine između kruga i tangente.

Presiječemo li dvije paralele drugim dvjema vrlo bliskima paralelama, dobit ćemo veoma sitan paralelogram. Među onim dvjema paralelama može se načiniti na istoj bazi bezbroj dužih paralelograma, koji imadu s onim jednaku površinu, a bivaju sve uži.

Ili uzmimo vrlo velik segment pravca pa ga razdijelimo na koliko hoćemo dijelova. Povučemo li krajnjim tačkama segmenta i njegovim dodirištima paralele pod vrlo malim kutom prema tome pravcu, bit će i razmak krajnjih paralela, koji se može načiniti po volji malen, razdijeljen na isti broj dijelova.

Bošković navodi još primjer asimptota kod krivulja, ali odmah ističe, da u geometriji ništa tako jasno ne pokazuje beskrajnu djeljivost neprekidnoga prostora, kao to, da se k dva zadana segmenta može vazda naći treći, koji će s njima sačinjavati neprekidnu proporciju. Ako se dakle uzme jedan segment a ma kako malen, i drugi b, koji onaj prvi sadržava koliko hoćemo puta, vazda ćemo iz proporcije

---

[1] Cassirer, *Das Erkenntnisproblem*, 1907, II p. 401, članak *Das Raum- und Zeitproblem in der Naturphilosophie. Boscovich.*

[2] Stay, I, p. 359, tačka 96 ili p. 343, tačka 50. Isporedi i Marković: *Filosofijski rad Boškovića* p. 613, pa 618, gdje govori o istim neprilikama Boškovićeva mnijenja kao i Cassirer.

[3] *De divisibilitate in infinitum*, Stay I, p. 359, tačka 97.

Digitized by Google

Neka je na pr. segment od devet materijalnih tačaka, koje su između sebe razmaknute. Ako se razdijeli na dvoje, dijeljenje prolazi srednjom tačkom, a na jednoj i na drugoj strani ostanu po četiri prazna intervala, koji su ograničeni s po dvije tačke, naime prvom i petom pa petom i devetom, dok su po tri tačke između njih[1]. Ako raspolovimo te dijelove, djelišta će biti u trećoj i sedmoj tački. Imamo sad četiri intervala, koji su omeđeni s po dvije tačke, a među njima je još samo jedna tačka. Novo raspolavljanje dat će osam dijelova, koji ne sadržavaju više nijedne intermedijarne tačke, pa će se dalje moći dijeliti samo oni prazni intervali. I sad Bošković produžuje ovako: Licet autem in hac mea theoria non habetur divisibilitas materiae actu existentis in infinitum, habetur tamen quaedam, quae dici potest componibilitas materiae in infinitum, quae quidem est quaedam divisibilitas in infinitum materiae possibilis, & in ordine ad omnes effectus physicos aequivalens ipsi actuali materiae actu existentis divisibilitati in infinitum[2].

4. O mjerenju prostora i vremena. U Boškovićevoj teoriji dolazi se do teškoća kod mjerenja i kod pojma jednakosti dviju dužina[3]. Uzmimo na pr. drvenu ili gvozdenu mjeru od deset stopa. Reći ćemo, da su dva intervala jednaka, ako uzmognemo na njih nanijeti tu mjeru isti broj puta. Da se ta mjera sastoji od apsolutno neprekidne i čvrste materije, mogli bismo je držati kao postojanu; ali u Boškovićevoj teoriji tačaka, razmaknutih između sebe, ne može takva mjera postojati. Kad se mjera prenosi s jednoga mjesta na drugo, mijenjaju se prostorni realni načini postojanja tačaka, od kojih se mjera sastoji. Dužina same mjere promijenit će se prenašanjem na drugo mjesto, jer se mijenjaju sile, koje vežu tačke materije, od koje je mjera, kad se promijeni položaj tih tačaka prema ostalim tačkama u svijetu. Distancija se dakle određuje određenim realnim načinima postojanja, koji se neprestano mijenjaju. No budući da su te promjene tako neznatne, da ih sjetilima ne možemo zapaziti, držat ćemo mjeru konstantnom, i ako nije taka. Ex his omnibus consequitur, nos absolutas distantias nec immediate cognoscere omnino posse,

[1] Bolje bi bilo reći, da se taj segment raspada na dva; na jednom je pet tačaka, a na drugom su četiri.

[2] Stay, I, p. 360, tačka 102, 103.

[3] *Theoria philosophiae naturalis*, 1763, str. 274, tačka 21—24.

Digitized by Google

nec per terminum communem inter se comparare, sed aestimare magnitudines ab ideis, per quas eas cognoscimus, & mensuras habere pro communibus terminis, in quibus nullam mutationem factam esse vulgus censet. Philosophi autem mutationem quidem debent agnoscere, sed cum nullam violatae notabili mutatione aequalitatis causam agnoscant, mutationem ipsam pro aequaliter facta habent[1].

Što je rečeno o mjerenju prostora, lako se prenosi na vrijeme, za koje također ne imamo određene ni konstantne mjere, jer ne ima posve jednolikoga kretanja. Od gibanja uzimamo onakvu mjeru za vrijeme, kakvu možemo, budući da se određeni neki interval vremena ne da za uspoređivanje prenijeti na drugo vrijeme. Današnji jedan sat uspoređujemo s jučerašnjim satom gledajući na put, što ga prijeđe kazaljka na dobroj uri[2], a nikako se ne može vrijeme od jednoga sata iz jednoga dana istrgnuti i prenijeti na drugi dan.

U realnosti ne može dakle biti jednakosti po kongruenciji.

Još ću samo spomenuti, da je Bošković spominjao i četvrtu dimenziju prostora, na što je već Dvořák upozorio[3].

5. Mogućnost geometrije u diskretnom prostoru. Ex impenetrabilitate oritur extensio, veli Bošković[4]. Iz neprobojnosti proizlazi protega. Ona nastaje od toga, što su neprotežni atomi jedni izvan drugih. To se mora nužno uzimati, budući da više tačaka ne može u isti mah isto mjesto zauzimati. Ti neprotežni atomi, koji imadu dva realna načina postojanja, lokalni i temporalni, ne mogu doduše stvoriti protege matematički neprekidne, ali mogu stvoriti protegu fizički neprekidnu, koju jedinu Bošković i dopušta a i pozitivnim dokazima utvrđuje.

No može tko reći, da se sva geometrija ukida time, što se negira apsolutna, matematička neprekidnost protege. Bošković na to odgovara, da se ne dokida geometrija, koliko ona proučava rela-

[1] l. c., tačka 22.

[2] l. c., svršetak tačke 374 na str. 171 i tačke 24 na str. 276. Einsteinova je zasluga, da se danas u fizici opreznije postupa s pojmom „istodobnosti", a Lorentzov pojam „lokalnoga vremena" određuje relativnost vremena prema mjestu, u kom se vrijeme hoće da mjeri.

[3] *Život i ocjena djela R. J. Boškovića*, str. 493.

[4] Vidi *Theoria philos. nat.*, tačka 371—374, a i kod Markovića na navedenim mjestima.

Digitized by Google

cije između distancija i između intervala, što ih te distancije obuhvaćaju, i koliko njome iz određenih nekih hipoteza i prvih principa izvodimo zaključke. Tollitur geometria actu existens, kaže Bošković, a tim hoće reći, da se ukida geometrija toliko, što objekti geometrijskoga istraživanja u prirodi realno ne postoje[1]. U prirodi nema ni crte, ni površine ni tijela matematički neprekidna, a tako isto nema u prirodi potpuna pravca, ni kruga ni elipse. Ne ima ni kretanja u takvim crtama. Zemlja i drugi svi planeti gibaju se u krivuljama vrlo kompliciranim. Stoga je sva geometrija umišljena i idealna. Bošković time hoće da kaže, da geometrija ispituje likove, koji su čisti pojmovi, a ne konkretna tijela. No hipotetičke propozicije, koje se odatle izvode, istinite su. Pa ako postoje uvjeti, što ih ona uzima, postojat će i ono, što se iz njih izvede. I relacije između imaginarnih razmaka tačaka, izvedene s pomoću geometrije iz nekih uvjeta, bit će uvijek realne.

No da će ta geometrija pokazivati i bitnih razlika prema običnoj, pokazuje Bošković na primjeru realnih distancija. Uzmimo na istom pravcu tri tačke. Srednja neka raspolavlja razmak između prve i treće. U fizičkom smislu ne će distancije između prve i druge, te druge i treće tačke biti dijelovi distancije između prve i treće tačke. Fizički sačinjavaju udaljenost prve tačke od druge same te dvije tačke i njihova dva realna načina postojanja, a tako isto udaljenost druge i treće. Suma njihova sadržavat će sve tri tačke i tri njihova načina postojanja; udaljenost pak prve od treće sačinjavaju samo dvije krajnje tačke i dva njihova načina postojanja, a ta udaljenost ostaje sasvim ista, i kad se ukloni realna tačka, koja je među njima. Spomenute dvije distancije dijelovi su one treće samo u idealnoj geometriji, gdje se uzimaju i svi mogući intermedijarni lokalni načini postojanja, pa se tako dobivaju neprekidni intervali i njihovi dijelovi. Ako zaključci, što ih takvim pojmovima izvodimo, vode k nečemu realnom, onda to mora biti istinito, samo treba pravo shvatiti i protumačiti izraze.

Što je na pr. razmak dviju tačaka jednak razmaku drugih dviju, to se osniva na samoj prirodi onih načina, po kojima razmaci postoje, a ne na tom, da se ti načini, koji sačinjavaju one nedjeljive razmake, mogu prenijeti, da se poklope. Već smo vidjeli, da u

[1] Bošković je i u elementarnim predavanjima svojim isticao te stvari, kako se vidi iz bilješke na str. 270 u prvoj svesci *Elementorum universae matheseos.*

Digitized by Google

nec per terminum communem inter se comparare, sed aestimare magnitudines ab ideis, per quas eas cognoscimus, & mensuras habere pro communibus terminis, in quibus nullam mutationem factam esse vulgus censet. Philosophi autem mutationem quidem debent agnoscere, sed cum nullam violatae notabili mutatione aequalitatis causam agnoscant, mutationem ipsam pro aequaliter facta habent[1].

Što je rečeno o mjerenju prostora, lako se prenosi na vrijeme, za koje također ne imamo određene ni konstantne mjere, jer ne ima posve jednolikoga kretanja. Od gibanja uzimamo onakvu mjeru za vrijeme, kakvu možemo, budući da se određeni neki interval vremena ne da za uspoređivanje prenijeti na drugo vrijeme. Današnji jedan sat uspoređujemo s jučerašnjim satom gledajući na put, što ga prijeđe kazaljka na dobroj uri[2], a nikako se ne može vrijeme od jednoga sata iz jednoga dana istrgnuti i prenijeti na drugi dan.

U realnosti ne može dakle biti jednakosti po kongruenciji.

Još ću samo spomenuti, da je Bošković spominjao i četvrtu dimenziju prostora, na što je već Dvořák upozorio[3].

5. Mogućnost geometrije u diskretnom prostoru. Ex impenetrabilitate oritur extensio, veli Bošković[4]. Iz neprobojnosti proizlazi protega. Ona nastaje od toga, što su neprotežni atomi jedni izvan drugih. To se mora nužno uzimati, budući da više tačaka ne može u isti mah isto mjesto zauzimati. Ti neprotežni atomi, koji imadu dva realna načina postojanja, lokalni i temporalni, ne mogu doduše stvoriti protege matematički neprekidne, ali mogu stvoriti protegu fizički neprekidnu, koju jedinu Bošković i dopušta a i pozitivnim dokazima utvrđuje.

No može tko reći, da se sva geometrija ukida time, što se negira apsolutna, matematička neprekidnost protege. Bošković na to odgovara, da se ne dokida geometrija, koliko ona proučava rela-

[1] l. c., tačka 22.

[2] l. c., svršetak tačke 374 na str. 171 i tačke 24 na str. 276. Einsteinova je zasluga, da se danas u fizici opreznije postupa s pojmom „istodobnosti", a Lorentzov pojam „lokalnoga vremena" određuje relativnost vremena prema mjestu, u kom se vrijeme hoće da mjeri.

[3] *Život i ocjena djela R. J. Boškovića*, str. 493.

[4] Vidi *Theoria philos. nat.*, tačka 371—374, a i kod Markovića na navedenim mjestima.

Digitized by Google

cije između distancija i između intervala, što ih te distancije obuhvaćaju, i koliko njome iz određenih nekih hipoteza i prvih principa izvodimo zaključke. Tollitur geometria actu existens, kaže Bošković, a tim hoće reći, da se ukida geometrija toliko, što objekti geometrijskoga istraživanja u prirodi realno ne postoje[1]. U prirodi nema ni crte, ni površine ni tijela matematički neprekidna, a tako isto nema u prirodi potpuna pravca, ni kruga ni elipse. Ne ima ni kretanja u takvim crtama. Zemlja i drugi svi planeti gibaju se u krivuljama vrlo kompliciranim. Stoga je sva geometrija umišljena i idealna. Bošković time hoće da kaže, da geometrija ispituje likove, koji su čisti pojmovi, a ne konkretna tijela. No hipotetičke propozicije, koje se odatle izvode, istinite su. Pa ako postoje uvjeti, što ih ona uzima, postojat će i ono, što se iz njih izvede. I relacije između imaginarnih razmaka tačaka, izvedene s pomoću geometrije iz nekih uvjeta, bit će uvijek realne.

No da će ta geometrija pokazivati i bitnih razlika prema običnoj, pokazuje Bošković na primjeru realnih distancija. Uzmimo na istom pravcu tri tačke. Srednja neka raspolavlja razmak između prve i treće. U fizičkom smislu ne će distancije između prve i druge, te druge i treće tačke biti dijelovi distancije između prve i treće tačke. Fizički sačinjavaju udaljenost prve tačke od druge same te dvije tačke i njihova dva realna načina postojanja, a tako isto udaljenost druge i treće. Suma njihova sadržavat će sve tri tačke i tri njihova načina postojanja; udaljenost pak prve od treće sačinjavaju samo dvije krajnje tačke i dva njihova načina postojanja, a ta udaljenost ostaje sasvim ista, i kad se ukloni realna tačka, koja je među njima. Spomenute dvije distancije dijelovi su one treće samo u idealnoj geometriji, gdje se uzimaju i svi mogući intermedijarni lokalni načini postojanja, pa se tako dobivaju neprekidni intervali i njihovi dijelovi. Ako zaključci, što ih takvim pojmovima izvodimo, vode k nečemu realnom, onda to mora biti istinito, samo treba pravo shvatiti i protumačiti izraze.

Što je na pr. razmak dviju tačaka jednak razmaku drugih dviju, to se osniva na samoj prirodi onih načina, po kojima razmaci postoje, a ne na tom, da se ti načini, koji sačinjavaju one nedjeljive razmake, mogu prenijeti, da se poklope. Već smo vidjeli, da u

[1] Bošković je i u elementarnim predavanjima svojim isticao te stvari, kako se vidi iz bilješke na str. 270 u prvoj svesci *Elementorum universae matheseos.*

Digitized by Google

realnosti nema jednakosti po kongruenciji, a tako isto u jednakosti dijelova ne stoji razlog multiplumu neke dužine.

U raspravi *Die Typischen Geometrien und das Unendliche*, koja je izašla god. 1907., postavlja Petronijević osam formalno mogućih oblika prostora.

Po realitetu je naime prostor ili prazan ili realan, po djeljivosti je kontinualan ili diskretan, po sekvenciji jednostavnih tačaka je inkonsekutivan ili konsekutivan, a po množini je njihovoj beskonačan ili konačan. U običnoj geometriji uzimamo da je prostor prazan, kontinualan, inkonsekutivan i beskonačan. To je prvi mogući oblik Petronijevićev. Potpuna protivnost prvoga je Petronijevićev osmi oblik prostora, koji je realan, diskretan, konsekutivan i konačan. A to je prostor Boškovićev, kako izlazi iz prethodnoga raspravljanja.

No budući da Bošković posve općeno govori o diskretnom prostoru, a ne određuje mu pobliže sadržaj, nije mogao ni utvrditi, kakva geometrija postoji u tom prostoru.

Pokazat ću ukratko, kako se tu može postupati. Uvođenjem iracionalnih brojeva u aritmetiku dobijemo neprekidan skup svih realnih brojeva. Poznato je, kako se određuje korespondencija između cijelih brojeva i ekvidistantnih tačaka na pravcu. Konstrukcijom možemo još odrediti i tačke, koje korespondiraju racionalnim brojevima, dok su nazivnici mali. No kad su racionalni brojevi izraženi razlomcima, kojima su nazivnici veliki, onda se ta konstrukcija ne da praktično izvesti, ali mi ipak uzimamo, da tim brojevima odgovaraju posve određene tačke na pravcu. Po gotovu pak moramo po Dedekindu i Cantoru postulirati, da svakom iracionalnom broju doista odgovara jedna određena tačka na pravcu. Odredivši tako jednoznačnu i recipročnu korespondenciju između skupa svih realnih brojeva i između tačaka na pravcu, dobijemo pojam neprekidnoga pravca. Prenesemo li to na prostor, možemo reći, da se neprekidnost prostora sastoji u predpostavci, da u prostoru doista postoji svaka tačka, kojoj su koordinate x, y, z s obzirom na neki koordinatni sistem izražene ma kakvim racionalnim ili iracionalnim brojevima. Hipoteza neprekidnosti prostora sastoji se dakle u samovlasnoj pretpostavci potpune jednoznačne i recipročne korespondencije između tačaka prostora i između elemenata trodimenzionalnoga aritmetičkog kontinuuma (x, y, z)[1].

[1] Cantor, Math. Ann., XX, pg. 120.

Digitized by Google

Kod geometrijskih konstrukcija služimo se različitim instrumentima, da odredimo tačke, kojima se razrješava zadani problem. No svakim instrumentom ne možemo odrediti svaku tačku neprekidnoga prostora. Ako uzmemo samo lineal, onda ćemo u ravnini moći konstruirati svaku tačku, kojoj su koordinate racionalni brojevi, samo treba da nam je uza svaku koordinatnu os data i po jedna paralela udaljena od osi za jedinicu dužine[1]. Uzmemo li dakle kao područje racionalnosti sve brojeve, koji se iz jedinice mogu izvesti racionalnim operacijama, izvodeći konstrukcije samim linealom, ne ćemo moći doći do tačke, koja bi bila izvan toga područja racionalnosti. Stoga ako i pretpostavimo, da realno postoje samo te racionalne tačke, t. j. da je ravnina diskretum složen od takovih tačaka, kod razrješavanja linearnih zadaća linealom mi toga ne ćemo ni opaziti. No u takoj ravnini likovi se ne bi mogli po volji kretati. Na pr. onaj kvadrat, što ga izvode koordinatne osi i one dvije paralele prema njima, ne možemo tako zakrenuti, da mu dijagonala pane u apscisnu os. Dužina je dijagonale $\sqrt{2}$, pa bi tako drugi kraj njezin morao pasti u tačku $(\sqrt{2}, 0)$, a ta ne postoji u toj diskretnoj ravnini.

Šire je područje racionalnosti brojni sistem kvadratnih brojeva, koji se od prirodnih brojeva dobiju, kad racionalnim operacijama dodamo i vađenje drugoga korijena konačan broj puta. Uzmemo li, da realno postoje samo tačke, kojima su pravokutne koordinate kvadratni brojevi, dobijemo kvadratni prostor. To je najniži prostor, u kojem su moguće Euklidove konstrukcije. Kvadratni je prostor posvuda diskretan, ali njegove tačke sačinjavaju gust skup, kojemu je potencija ista kao i potencija skupa prirodnih brojeva. U tom prostoru mogu postojati kutovi samo određene veličine, a ne svaki. U tom se prostoru mogu likovi kretati bez deformacije. Ako neprekidni krug prolazi kroz tri tačke kvadratnoga prostora, tad je i njegov centrum tačka kvadratnoga prostora, i njegov je radij kvadratna dužina, t. j. taj krug je krug kvadratnoga prostora. No oko svake tačke kvadratnoga prostora možemo opisati krug, koji ne prolazi nijednom tačkom kvadratnoga prostora; treba samo uzeti, da mjerni broj radija nije kvadratni broj.

---

[1] O mogućnosti geometrijskoga konstruiranja raznim instrumentima isporedi Enriques *Questioni riguardanti la geometria elementare.*

Digitized by Google

realnosti nema jednakosti po kongruenciji, a tako isto u jednakosti dijelova ne stoji razlog multiplumu neke dužine.

U raspravi *Die Typischen Geometrien und das Unendliche*, koja je izašla god. 1907., postavlja Petronijević osam formalno mogućih oblika prostora.

Po realitetu je naime prostor ili prazan ili realan, po djeljivosti je kontinualan ili diskretan, po sekvenciji jednostavnih tačaka je inkonsekutivan ili konsekutivan, a po množini je njihovoj beskonačan ili konačan. U običnoj geometriji uzimamo da je prostor prazan, kontinualan, inkonsekutivan i beskonačan. To je prvi mogući oblik Petronijevićev. Potpuna protivnost prvoga je Petronijevićev osmi oblik prostora, koji je realan, diskretan, konsekutivan i konačan. A to je prostor Boškovićev, kako izlazi iz prethodnoga raspravljanja.

No budući da Bošković posve općeno govori o diskretnom prostoru, a ne određuje mu pobliže sadržaj, nije mogao ni utvrditi, kakva geometrija postoji u tom prostoru.

Pokazat ću ukratko, kako se tu može postupati. Uvođenjem iracionalnih brojeva u aritmetiku dobijemo neprekidan skup svih realnih brojeva. Poznato je, kako se određuje korespondencija između cijelih brojeva i ekvidistantnih tačaka na pravcu. Konstrukcijom možemo još odrediti i tačke, koje korespondiraju racionalnim brojevima, dok su nazivnici mali. No kad su racionalni brojevi izraženi razlomcima, kojima su nazivnici veliki, onda se ta konstrukcija ne da praktično izvesti, ali mi ipak uzimamo, da tim brojevima odgovaraju posve određene tačke na pravcu. Po gotovu pak moramo po Dedekindu i Cantoru postulirati, da svakom iracionalnom broju doista odgovara jedna određena tačka na pravcu. Odredivši tako jednoznačnu i recipročnu korespondenciju između skupa svih realnih brojeva i između tačaka na pravcu, dobijemo pojam neprekidnoga pravca. Prenesemo li to na prostor, možemo reći, da se neprekidnost prostora sastoji u predpostavci, da u prostoru doista postoji svaka tačka, kojoj su koordinate x, y, z s obzirom na neki koordinatni sistem izražene ma kakvim racionalnim ili iracionalnim brojevima. Hipoteza neprekidnosti prostora sastoji se dakle u samovlasnoj pretpostavci potpune jednoznačne i recipročne korespondencije između tačaka prostora i između elemenata trodimenzionalnoga aritmetičkog kontinuuma (x, y, z)[1].

[1] Cantor, Math. Ann., XX, pg. 120.

Digitized by Google

Kod geometrijskih konstrukcija služimo se različitim instrumentima, da odredimo tačke, kojima se razrješava zadani problem. No svakim instrumentom ne možemo odrediti svaku tačku neprekidnoga prostora. Ako uzmemo samo lineal, onda ćemo u ravnini moći konstruirati svaku tačku, kojoj su koordinate racionalni brojevi, samo treba da nam je uza svaku koordinatnu os data i po jedna paralela udaljena od osi za jedinicu dužine[1]. Uzmemo li dakle kao područje racionalnosti sve brojeve, koji se iz jedinice mogu izvesti racionalnim operacijama, izvodeći konstrukcije samim linealom, ne ćemo moći doći do tačke, koja bi bila izvan toga područja racionalnosti. Stoga ako i pretpostavimo, da realno postoje samo te racionalne tačke, t. j. da je ravnina diskretum složen od takovih tačaka, kod razrješavanja linearnih zadaća linealom mi toga ne ćemo ni opaziti. No u takoj ravnini likovi se ne bi mogli po volji kretati. Na pr. onaj kvadrat, što ga izvode koordinatne osi i one dvije paralele prema njima, ne možemo tako zakrenuti, da mu dijagonala pane u apscisnu os. Dužina je dijagonale $\sqrt{2}$, pa bi tako drugi kraj njezin morao pasti u tačku $(\sqrt{2}, 0)$, a ta ne postoji u toj diskretnoj ravnini.

Šire je područje racionalnosti brojni sistem kvadratnih brojeva, koji se od prirodnih brojeva dobiju, kad racionalnim operacijama dodamo i vađenje drugoga korijena konačan broj puta. Uzmemo li, da realno postoje samo tačke, kojima su pravokutne koordinate kvadratni brojevi, dobijemo **kvadratni prostor**. To je najniži prostor, u kojem su moguće Euklidove konstrukcije. Kvadratni je prostor posvuda diskretan, ali njegove tačke sačinjavaju gust skup, kojemu je potencija ista kao i potencija skupa prirodnih brojeva. U tom prostoru mogu postojati kutovi samo određene veličine, a ne svaki. U tom se prostoru mogu likovi kretati bez deformacije. Ako neprekidni krug prolazi kroz tri tačke kvadratnoga prostora, tad je i njegov centrum tačka kvadratnoga prostora, i njegov je radij kvadratna dužina, t. j. taj krug je krug kvadratnoga prostora. No oko svake tačke kvadratnoga prostora možemo opisati krug, koji ne prolazi nijednom tačkom kvadratnoga prostora; treba samo uzeti, da mjerni broj radija nije kvadratni broj.

---

[1] O mogućnosti geometrijskoga konstruiranja raznim instrumentima isporedi Enriques *Questioni riguardanti la geometria elementare.*

Digitized by Google

realnosti nema jednakosti po kongruenciji, a tako isto u jednakosti dijelova ne stoji razlog multiplumu neke dužine.

U raspravi *Die Typischen Geometrien und das Unendliche*, koja je izašla god. 1907., postavlja Petronijević osam formalno mogućih oblika prostora.

Po realitetu je naime prostor ili prazan ili realan, po djeljivosti je kontinualan ili diskretan, po sekvenciji jednostavnih tačaka je inkonsekutivan ili konsekutivan, a po množini je njihovoj beskonačan ili konačan. U običnoj geometriji uzimamo da je prostor prazan, kontinualan, inkonsekutivan i beskonačan. To je prvi mogući oblik Petronijevićev. Potpuna protivnost prvoga je Petronijevićev osmi oblik prostora, koji je realan, diskretan, konsekutivan i konačan. A to je prostor Boškovićev, kako izlazi iz prethodnoga raspravljanja.

No budući da Bošković posve općeno govori o diskretnom prostoru, a ne određuje mu pobliže sadržaj, nije mogao ni utvrditi, kakva geometrija postoji u tom prostoru.

Pokazat ću ukratko, kako se tu može postupati. Uvođenjem iracionalnih brojeva u aritmetiku dobijemo neprekidan skup svih realnih brojeva. Poznato je, kako se određuje korespondencija između cijelih brojeva i ekvidistantnih tačaka na pravcu. Konstrukcijom možemo još odrediti i tačke, koje korespondiraju racionalnim brojevima, dok su nazivnici mali. No kad su racionalni brojevi izraženi razlomcima, kojima su nazivnici veliki, onda se ta konstrukcija ne da praktično izvesti, ali mi ipak uzimamo, da tim brojevima odgovaraju posve određene tačke na pravcu. Po gotovu pak moramo po Dedekindu i Cantoru postulirati, da svakom iracionalnom broju doista odgovara jedna određena tačka na pravcu. Odredivši tako jednoznačnu i recipročnu korespondenciju između skupa svih realnih brojeva i između tačaka na pravcu, dobijemo pojam neprekidnoga pravca. Prenesemo li to na prostor, možemo reći, da se neprekidnost prostora sastoji u predpostavci, da u prostoru doista postoji svaka tačka, kojoj su koordinate x, y, z s obzirom na neki koordinatni sistem izražene ma kakvim racionalnim ili iracionalnim brojevima. Hipoteza neprekidnosti prostora sastoji se dakle u samovlasnoj pretpostavci potpune jednoznačne i recipročne korespondencije između tačaka prostora i između elemenata trodimenzionalnoga aritmetičkog kontinuuma (x, y, z)[1].

[1] Cantor, Math. Ann., XX, pg. 120.

Digitized by Google

Kod geometrijskih konstrukcija služimo se različitim instrumentima, da odredimo tačke, kojima se razrješava zadani problem. No svakim instrumentom ne možemo odrediti svaku tačku neprekidnoga prostora. Ako uzmemo samo lineal, onda ćemo u ravnini moći konstruirati svaku tačku, kojoj su koordinate racionalni brojevi, samo treba da nam je uza svaku koordinatnu os data i po jedna paralela udaljena od osi za jedinicu dužine[1]. Uzmemo li dakle kao područje racionalnosti sve brojeve, koji se iz jedinice mogu izvesti racionalnim operacijama, izvodeći konstrukcije samim linealom, ne ćemo moći doći do tačke, koja bi bila izvan toga područja racionalnosti. Stoga ako i pretpostavimo, da realno postoje samo te racionalne tačke, t. j. da je ravnina diskretum složen od takovih tačaka, kod razrješavanja linearnih zadaća linealom mi toga ne ćemo ni opaziti. No u takoj ravnini likovi se ne bi mogli po volji kretati. Na pr. onaj kvadrat, što ga izvode koordinatne osi i one dvije paralele prema njima, ne možemo tako zakrenuti, da mu dijagonala pane u apscisnu os. Dužina je dijagonale $\sqrt{2}$, pa bi tako drugi kraj njezin morao pasti u tačku $(\sqrt{2}, 0)$, a ta ne postoji u toj diskretnoj ravnini.

Šire je područje racionalnosti brojni sistem kvadratnih brojeva, koji se od prirodnih brojeva dobiju, kad racionalnim operacijama dodamo i vađenje drugoga korijena konačan broj puta. Uzmemo li, da realno postoje samo tačke, kojima su pravokutne koordinate kvadratni brojevi, dobijemo **kvadratni prostor**. To je najniži prostor, u kojem su moguće Euklidove konstrukcije. Kvadratni je prostor posvuda diskretan, ali njegove tačke sačinjavaju gust skup, kojemu je potencija ista kao i potencija skupa prirodnih brojeva. U tom prostoru mogu postojati kutovi samo određene veličine, a ne svaki. U tom se prostoru mogu likovi kretati bez deformacije. Ako neprekidni krug prolazi kroz tri tačke kvadratnoga prostora, tad je i njegov centrum tačka kvadratnoga prostora, i njegov je radij kvadratna dužina, t. j. taj krug je krug kvadratnoga prostora. No oko svake tačke kvadratnoga prostora možemo opisati krug, koji ne prolazi nijednom tačkom kvadratnoga prostora; treba samo uzeti, da mjerni broj radija nije kvadratni broj.

---

[1] O mogućnosti geometrijskoga konstruiranja raznim instrumentima isporedi Enriques *Questioni riguardanti la geometria elementare.*

Digitized by Google

realnosti nema jednakosti po kongruenciji, a tako isto u jednakosti dijelova ne stoji razlog multiplumu neke dužine.

U raspravi *Die Typischen Geometrien und das Unendliche*, koja je izašla god. 1907., postavlja Petronijević osam formalno mogućih oblika prostora.

Po realitetu je naime prostor ili prazan ili realan, po djeljivosti je kontinualan ili diskretan, po sekvenciji jednostavnih tačaka je inkonsekutivan ili konsekutivan, a po množini je njihovoj beskonačan ili konačan. U običnoj geometriji uzimamo da je prostor prazan, kontinualan, inkonsekutivan i beskonačan. To je prvi mogući oblik Petronijevićev. Potpuna protivnost prvoga je Petronijevićev osmi oblik prostora, koji je realan, diskretan, konsekutivan i konačan. A to je prostor Boškovićev, kako izlazi iz prethodnoga raspravljanja.

No budući da Bošković posve općeno govori o diskretnom prostoru, a ne određuje mu pobliže sadržaj, nije mogao ni utvrditi, kakva geometrija postoji u tom prostoru.

Pokazat ću ukratko, kako se tu može postupati. Uvođenjem iracionalnih brojeva u aritmetiku dobijemo neprekidan skup svih realnih brojeva. Poznato je, kako se određuje korespondencija između cijelih brojeva i ekvidistantnih tačaka na pravcu. Konstrukcijom možemo još odrediti i tačke, koje korespondiraju racionalnim brojevima, dok su nazivnici mali. No kad su racionalni brojevi izraženi razlomcima, kojima su nazivnici veliki, onda se ta konstrukcija ne da praktično izvesti, ali mi ipak uzimamo, da tim brojevima odgovaraju posve određene tačke na pravcu. Po gotovu pak moramo po Dedekindu i Cantoru postulirati, da svakom iracionalnom broju doista odgovara jedna određena tačka na pravcu. Odredivši tako jednoznačnu i recipročnu korespondenciju između skupa svih realnih brojeva i između tačaka na pravcu, dobijemo pojam neprekidnoga pravca. Prenesemo li to na prostor, možemo reći, da se neprekidnost prostora sastoji u predpostavci, da u prostoru doista postoji svaka tačka, kojoj su koordinate x, y, z s obzirom na neki koordinatni sistem izražene ma kakvim racionalnim ili iracionalnim brojevima. Hipoteza neprekidnosti prostora sastoji se dakle u samovlasnoj pretpostavci potpune jednoznačne i recipročne korespondencije između tačaka prostora i između elemenata trodimenzionalnoga aritmetičkog kontinuuma (x, y, z)[1].

[1] Cantor, Math. Ann., XX, pg. 120.

Digitized by Google

Kod geometrijskih konstrukcija služimo se različitim instrumentima, da odredimo tačke, kojima se razrješava zadani problem. No svakim instrumentom ne možemo odrediti svaku tačku neprekidnoga prostora. Ako uzmemo samo lineal, onda ćemo u ravnini moći konstruirati svaku tačku, kojoj su koordinate racionalni brojevi, samo treba da nam je uza svaku koordinatnu os data i po jedna paralela udaljena od osi za jedinicu dužine[1]. Uzmemo li dakle kao područje racionalnosti sve brojeve, koji se iz jedinice mogu izvesti racionalnim operacijama, izvodeći konstrukcije samim linealom, ne ćemo moći doći do tačke, koja bi bila izvan toga područja racionalnosti. Stoga ako i pretpostavimo, da realno postoje samo te racionalne tačke, t. j. da je ravnina diskretum složen od takovih tačaka, kod razrješavanja linearnih zadaća linealom mi toga ne ćemo ni opaziti. No u takoj ravnini likovi se ne bi mogli po volji kretati. Na pr. onaj kvadrat, što ga izvode koordinatne osi i one dvije paralele prema njima, ne možemo tako zakrenuti, da mu dijagonala pane u apscisnu os. Dužina je dijagonale $\sqrt{2}$, pa bi tako drugi kraj njezin morao pasti u tačku $(\sqrt{2}, 0)$, a ta ne postoji u toj diskretnoj ravnini.

Šire je područje racionalnosti brojni sistem kvadratnih brojeva, koji se od prirodnih brojeva dobiju, kad racionalnim operacijama dodamo i vađenje drugoga korijena konačan broj puta. Uzmemo li, da realno postoje samo tačke, kojima su pravokutne koordinate kvadratni brojevi, dobijemo kvadratni prostor. To je najniži prostor, u kojem su moguće Euklidove konstrukcije. Kvadratni je prostor posvuda diskretan, ali njegove tačke sačinjavaju gust skup, kojemu je potencija ista kao i potencija skupa prirodnih brojeva. U tom prostoru mogu postojati kutovi samo određene veličine, a ne svaki. U tom se prostoru mogu likovi kretati bez deformacije. Ako neprekidni krug prolazi kroz tri tačke kvadratnoga prostora, tad je i njegov centrum tačka kvadratnoga prostora, i njegov je radij kvadratna dužina, t. j. taj krug je krug kvadratnoga prostora. No oko svake tačke kvadratnoga prostora možemo opisati krug, koji ne prolazi nijednom tačkom kvadratnoga prostora; treba samo uzeti, da mjerni broj radija nije kvadratni broj.

[1] O mogućnosti geometrijskoga konstruiranja raznim instrumentima isporedi Enriques *Questioni riguardanti la geometria elementare.*

Digitized by Google

I Petronijević hoće način diskretnosti prostora pobliže da označi, kad govori o trokutnoj i kvadratnoj ravnini[1]. Meni se čini, da bi ta istraživanja bila pristupnija matematicima, kad bi Petronijević upotrebljavao običajnu terminologiju matematičku. Tačke njegove kvadratne ravnine mogu predstavljati cijele brojeve brojnoga tijela $K(\sqrt{-1})$. Ravnina je razdijeljena na kvadrate, kako je na pr. dijele paralelogrami perioda u lemniskatičkom slučaju eliptičnih funkcija. Spojivši pak po dva trokuta trokutne ravnine razdijelit ćemo ravninu na rombe s kutovima od 60° i 120°, kao što je razdijeljena u ekvianharmoničnom slučaju eliptičnih funkcija. Tačke njegove trokutne ravnine brojevi su brojnoga tijela $K(\sqrt{-3})$. Take mreže od tačaka razmatraju se mnogo u geometrijskim interpretacijama teorije brojeva.

Antiteza kvadratnoga prostora je prostor, koji se sastoji od tačaka, kojima su koordinate transcendentni brojevi. On ima neizmjerno mnogo više tačaka negoli kvadratni prostor. Skup njegovih tačaka ima naime potenciju kontinuuma. Mogli bismo stoga očekivati, da će u tom prostoru sve konstrukcije Euklidove biti moguće, a to ipak nijesu. Ima uz to taj prostor osobitosti, koje jako udaraju u oči. Na pr. dva pravca, koji se sijeku, ako ih držimo pravcima neprekidnoga prostora, mogu u tom prostoru prolaziti jedan kraj drugoga, a da se ne sijeku. Dvije kružnice mogu se sjeći i samo u jednoj tački. Može postojati kružnica bez središta i t. d.[2]

6. Princip relativnosti. Bošković je potpun relativista. Realne načine postojanja ne spoznajemo, veli on, nepo-

---

[1] Petronievics, *Principien der Metaphysik*, str. 343 kaže: *Dreieckig* heisst eine Ebene, wenn sie aus einfachen Dreiecken besteht; d. h. wenn sie ein Punktensystem darstellt, in dem sich je drei Punkte unmittelbar berühren oder in dem jeder Punkt von sechs Punkten umgeben ist. *Umgebende Punkte* heissen diejenigen Punkte, die einem Punkte am nächsten liegen.

Quadratisch heisst jene Ebene, wenn sie aus einfachen Quadraten besteht oder ein Punktensystem darstellt, in dem jeder Punkt von acht Punkten umgeben ist.

[2] M. Strong, *Is continuity of space necessary to Euclid's geometry?* Bulletin of the american mathematical society, IV, 1898, str. 443—448. Loria u svom djelu *Il passato ed il presente delle principali teorie geometriche*, 1907, na str. 431. krivo zove toga pisca „Story".

Digitized by Google

sredno ćutilima, niti ih možemo jedne od drugih razlikovati[1]. Po razlici pomisli, što ih ćutila u duši bude, osjećamo ipak određenu relaciju razmaka i položaja, koja nastaje od dva lokalna načina postojanja. No istu pomisao može pobuditi bezbroj načina ili bezbroj parova realnih mjesnih tačaka, koji vode do relacije jednakih razmaka i sličnih položaja među onim tačkama, kao i prema našim organima i ostalim tjelesima, što ih okružuju. Po dvije naime materijalne tačke, koje imadu neki određeni razmak i položaj, kojima su uzrokom dva određena načina postojanja, mogu na drugom mjestu, t. j. uslijed drugih dvaju načina postojanja, biti u relaciji isto onolikoga razmaka i sličnoga položaja. Distancije, dakako, treba da su paralelne.

Ako te tačke, a i mi zajedno sa svim tjelesima, koja nas okružuju, promijenimo realna mjesta, ali tako, da svi razmaci ostanu jednaki i s predašnjima paralelni, imat ćemo sasvim iste pomisli o tim prostornim relacijama. Imat ćemo pače iste pomisli kao i prije, ako se svi smjerovi zakrenu za isti kut, dok razmaci tačaka ostanu nepromijenjeni.

Ali i ako se svi ti razmaci umanje, no kutovi među njima da ostanu isti, a tako isto da ostanu nepromijenjeni međusobni omjeri tih razmaka izmijenivši kako treba skalu silâ, ne će se poradi one promjene distancijâ izmijeniti sile. Predodžba krivulje, čijim ordinatama izrazujemo sile, ne će se promijeniti.

Ako se čitav svijet, koji vidimo, paralelno pomakne u komegod smjeru ili se za kojigod kut zakrene, mi toga pomaka ni zakreta ne možemo osjetiti.

A moglo bi biti i to, da se čitav svemir od dana do dana stegne ili rastegne; ako se uz to stegne ili rastegne skala sile, mi ne bismo nikakve promjene osjetili[2]. Ako izvanjski

---

[1] Stay, I, str. 347, članak Boškovićev *De spatio, et tempore, ut a nobis cognoscuntur*. Isporedi i Marković, *Filosofijski rad Boškovića*, str. 616—617.

[2] H. Poincaré, *La relativité de l'espace*, L' année psychologique, XIII, govori također o tom obliku principa relativnosti prostora, koji je isticao naročito Delboeuf. Uzmimo, da jedne noći sve dimenzije svemira postanu tisuću puta veće. Svemir će ostati sebi sličan, samo što je bilo metar dugačko, sad je kilometar. Postelja, u kojoj ležim, i moje tijelo povećat će se u istom omjeru. A ipak kad se u jutro probudim, ne ću opaziti nikakve promjene. Ni najpreciznijim mjerenjem ne ću moći spoznati te grdne promjene, jer su se i mjere promijenile u istom omjeru, kao i predmeti, koje bih mjerio. Stoga ne imamo

Digitized by Google

Cassirer[1] kritizujući Boškovićevu nauku o prostoru ponavlja poznatu stvar, da se neograničenim umetanjem intermedijarnih vrijednosti ne može nikada dobiti neprekidna cjelina. Tim se dobije samo diskretan iako beskonačan skup tačaka, koji je istoga tipa, kao skup racionalnih brojeva.

Taj se prigovor ne može odnositi na Boškovića, jer on to vrlo dobro zna, kad kaže: Nec erit superficies pars corporis, nec linea pars superficiei, nec punctum pars lineae, sed realis terminus, nec proinde corpus repetitione, & juxtapositione superficiei, nec superficies repetitione lineae, nec linea repetitione puncti, sed ductu quodam continuo generabitur[2].

Beskrajnu djeljivost neprekidnoga prostora utvrđuju bezbrojni geometrijski dokazi[3]. Uzmimo pravac i krug, koji taj pravac tangira u jednoj tački, i ograničimo lukom kruga opisanim oko dirališta jedan dio ravnine među danim krugom i tim pravcem. Budući da se može povući bezbroj većih krugova, koji će onaj pravac tangirati u istoj tački, možemo beskrajno razdijeliti onaj luk i onaj dio ravnine između kruga i tangente.

Presiječemo li dvije paralele drugim dvjema vrlo bliskima paralelama, dobit ćemo veoma sitan paralelogram. Među onim dvjema paralelama može se načiniti na istoj bazi bezbroj dužih paralelograma, koji imadu s onim jednaku površinu, a bivaju sve uži.

Ili uzmimo vrlo velik segment pravca pa ga razdijelimo na koliko hoćemo dijelova. Povučemo li krajnjim tačkama segmenta i njegovim djelištima paralele pod vrlo malim kutom prema tome pravcu, bit će i razmak krajnjih paralela, koji se može načiniti po volji malen, razdijeljen na isti broj dijelova.

Bošković navodi još primjer asimptota kod krivulja, ali odmah ističe, da u geometriji ništa tako jasno ne pokazuje beskrajnu djeljivost neprekidnoga prostora, kao to, da se k dva zadana segmenta može vazda naći treći, koji će s njima sačinjavati neprekidnu proporciju. Ako se dakle uzme jedan segment *a* ma kako malen, i drugi *b*, koji onaj prvi sadržava koliko hoćemo puta, vazda ćemo iz proporcije

---

[1] Cassirer, *Das Erkenntnisproblem*, 1907, II p. 401, članak *Das Raum- und Zeitproblem in der Naturphilosophie. Boscovich.*

[2] Stay, I, p. 359, tačka 96 ili p. 343, tačka 50. Isporedi i Marković: *Filosofijski rad Boškovića* p. 613, pa 618, gdje govori o istim neprilikama Boškovićeva mnijenja kao i Cassirer.

[3] *De divisibilitate in infinitum*, Stay I, p. 359, tačka 97.

Digitized by Google

$$a : b = b : c$$

moći odrediti treći segment c, koji će zadani veći segment sadržavati u sebi toliko puta, koliko ovaj sadržava u sebi onaj manji. Nema prema tome granice, iznad koje se ne bi mogao povećati onaj veliki segment b. A kako na isti način iz

$$b : a = a : d$$

možemo odrediti segment d, koji se prema datom manjem odnosi, kako se on odnosi prema većemu, razbiramo, da nema granice, ispod koje se ne bi mogao umanjivati onaj manji segment. Sadržava li veći segment b manji segment a u sebi n-puta, onda je

$$c = nb, \quad d = \frac{a}{n},$$

a n može biti kolik mu drago broj.

Euklid je uzimao ćutke kao sigurno, a tako gotovo i svi poslije njega, da se svaka veličina može toliko puta povećati, da nadmaši svaku datu veličinu iste vrste. Kod Eudoksa i kod Arhimeda nalazi se to izrijekom kao pretpostavka, pa se stoga to obično i zove Arhimedov aksiom.

Boškoviću, kako vidjesmo, pretpostavka o mogućnosti konstrukcije trećega člana u postojanoj proporciji nadomješta Arhimedov aksiom i aksiom o beskrajnoj djeljivosti neprekidnoga segmenta. To je sasvim u duhu Grka, kod kojih su konstrukcija i dokaz njene ispravnosti služili tomu, da se utvrdi postojanje onoga, što se imalo konstruirati[1].

Arhimedov aksiom isključuje postojanje aktualno neizmjerno malih veličina. Takva je veličina na pr. kut kontingencije, t. j. kut, što ga čine tangenta i krivulja. Tim su se kutom geometri mnogo bavili u 16. i 17. vijeku, a i kasnije[2]. Obična naša

[1] Zeuthen: *Die geometrische Construction als „Existenzbeweis" in der antiken Geometrie.* Mathem. Annalen, 47, p. 222.

[2] Po 16. stavku III. knjige Euklidove ne može se između kruga i njegove tangente povući nijedan pravac, koji prolazi diralištem. Kut kružnoga luka i tangente manji je od svakoga oštrog kuta među pravcima. Po 4. definiciji V. knjige mogu se uspoređivati samo veličine, koje jedna drugu mogu premašiti, kad se pomnogostruče. Kut kontakta i kut među dva pravca ne mogu se po tom uspoređivati, jer je

*

Digitized by Google

infinitezimalna analiza bavi se samo veličinama, koje ispunjuju Arhimedov aksiom, no u suptilnoj Veroneseovoj teoriji kontinuuma javljaju se aktualno neizmjerno mali segmenti. Od velike je pak važnosti Veroneseova i Hilbertova koncepcija nearhimedske geometrije.

3. Diskretni prostor. Sve, što se do sada govorilo o beskrajnoj djeljivosti i neprekidnosti, odnosi se na idealni ili kako Bošković veli imaginarni matematički prostor[1]. Zbiljni prostor nije Boškoviću neprekidan; on ne dopušta protege matematički neprekidne, već samo fizički t. j. pojavno neprekidne. Matematički neprekidna protega je ona, u kojoj nema nikakvih interupcija, a kod fizički neprekidne ih ima, ali su tako sitne, da ih osjetiti ne možemo. Realnu matematičku neprekidnost dopušta Bošković samo kod gibanja, a kod prostora i vremena samo imaginarnu.

Ako se uzme Boškovićeva konstrukcija materije iz neprotežnih atoma, koji su među sobom razdijeljeni praznim intervalima — koji su puko ništa —, onda gube vrijednost svi oni geometrijski argumenti za beskrajnu djeljivost tvari. Kad se dijeljenjem dođe do toliko dijelova, koliko ima atoma, produženo dijeljenje ide praznim prostorom, a ne razlučuje dijelove materije[2].

svaki mnogokratnik kuta kontingencije manji od svakoga pravocrtnoga kuta. Kutovi pak kontakta mogu se između sebe ispoređivati, ako uzmemo, da je manji onaj, koji pripada krugu većega polumjera.

[1] Boškovićeve misli o prostoru i vremenu mogu se ogledati u Markovićevoj raspravi *Filosofijski rad Boškovića* u *Radu* od god. 1887/8, na str. 610—617, gdje je potanko prikazan i snošaj, u kojem Boškovićevi nazori stoje prema mišljenju drugih nekih filozofa.

[2] B. Petronievics, *Ueber die Grösse der unmittelbaren Berührung zweier Punkte* u Ostwaldovim Annalen der Naturphilosophie, IV, 239—268 dopunjuje svoja razmatranja o diskretnoj geometriji, o kojoj je najprije raspravljao u dodatku svojem djelu *Prinzipien der Metaphysik*, koje je izašlo god. 1904 u Heidelbergu. I njemu je prostor složen od jednostavnih tačaka. Taj prostor ne može biti prazan, nego realan, t. j. sastoji se od realno postojeće građe, tako da ne ima razlike između prostora i materije. Protežnost, ekstenzija diskretnoga prostora sastoji se u tom, da su tačke, koje ga sačinjavaju, doista rastavljene. Dok u neprekidnom prostoru matematička tačka samo fiktivno luči jedan kraj od drugoga, rastavlja irealna tačka u diskretnom prostoru na posve realan način dvije realne tačke. Sve je ovako mislio i Bošković. Samo Petronijević ide u geometrijskim konsekvencijama mnogo dalje, hoteći izgraditi svoju novu geometriju.

Digitized by Google

Neka je na pr. segment od devet materijalnih tačaka, koje su između sebe razmaknute. Ako se razdijeli na dvoje, dijeljenje prolazi srednjom tačkom, a na jednoj i na drugoj strani ostanu po četiri prazna intervala, koji su ograničeni s po dvije tačke, naime prvom i petom pa petom i devetom, dok su po tri tačke između njih[1]. Ako raspolovimo te dijelove, djelišta će biti u trećoj i sedmoj tački. Imamo sad četiri intervala, koji su omeđeni s po dvije tačke, a među njima je još samo jedna tačka. Novo raspolavljanje dat će osam dijelova, koji ne sadržavaju više nijedne intermedijarne tačke, pa će se dalje moći dijeliti samo oni prazni intervali. I sad Bošković produžuje ovako: Licet autem in hac mea theoria non habetur divisibilitas materiae actu existentis in infinitum, habetur tamen quaedam, quae dici potest componibilitas materiae in infinitum, quae quidem est quaedam divisibilitas in infinitum materiae possibilis, & in ordine ad omnes effectus physicos aequivalens ipsi actuali materiae actu existentis divisibilitati in infinitum[2].

4. O mjerenju prostora i vremena. U Boškovićevoj teoriji dolazi se do teškoća kod mjerenja i kod pojma jednakosti dviju dužina[3]. Uzmimo na pr. drvenu ili gvozdenu mjeru od deset stopa. Reći ćemo, da su dva intervala jednaka, ako uzmognemo na njih nanijeti tu mjeru isti broj puta. Da se ta mjera sastoji od apsolutno neprekidne i čvrste materije, mogli bismo je držati kao postojanu; ali u Boškovićevoj teoriji tačaka, razmaknutih između sebe, ne može takva mjera postojati. Kad se mjera prenosi s jednoga mjesta na drugo, mijenjaju se prostorni realni načini postojanja tačaka, od kojih se mjera sastoji. Dužina same mjere promijenit će se prenašanjem na drugo mjesto, jer se mijenjaju sile, koje vežu tačke materije, od koje je mjera, kad se promijeni položaj tih tačaka prema ostalim tačkama u svijetu. Distancija se dakle određuje određenim realnim načinima postojanja, koji se neprestano mijenjaju. No budući da su te promjene tako neznatne, da ih sjetilima ne možemo zapaziti, držat ćemo mjeru konstantnom, i ako nije taka. Ex his omnibus consequitur, nos absolutas distantias nec immediate cognoscere omnino posse,

[1] Bolje bi bilo reći, da se taj segment raspada na dva; na jednom je pet tačaka, a na drugom su četiri.

[2] Stay, I, p. 360, tačka 102, 103.

[3] *Theoria philosophiae naturalis*, 1763, str. 274, tačka 21—24.

Digitized by Google

nec per terminum communem inter se comparare, sed aestimare magnitudines ab ideis, per quas eas cognoscimus, & mensuras habere pro communibus terminis, in quibus nullam mutationem factam esse vulgus censet. Philosophi autem mutationem quidem debent agnoscere, sed cum nullam violatae notabili mutatione aequalitatis causam agnoscant, mutationem ipsam pro aequaliter facta habent[1].

Što je rečeno o mjerenju prostora, lako se prenosi na vrijeme, za koje također ne imamo određene ni konstantne mjere, jer ne ima posve jednolikoga kretanja. Od gibanja uzimamo onakvu mjeru za vrijeme, kakvu možemo, budući da se određeni neki interval vremena ne da za uspoređivanje prenijeti na drugo vrijeme. Današnji jedan sat uspoređujemo s jučerašnjim satom gledajući na put, što ga prijeđe kazaljka na dobroj uri[2], a nikako se ne može vrijeme od jednoga sata iz jednoga dana istrgnuti i prenijeti na drugi dan.

U realnosti ne može dakle biti jednakosti po kongruenciji.

Još ću samo spomenuti, da je Bošković spominjao i četvrtu dimenziju prostora, na što je već Dvořák upozorio[3].

5. Mogućnost geometrije u diskretnom prostoru. Ex impenetrabilitate oritur extensio, veli Bošković[4]. Iz neprobojnosti proizlazi protega. Ona nastaje od toga, što su neprotežni atomi jedni izvan drugih. To se mora nužno uzimati, budući da više tačaka ne može u isti mah isto mjesto zauzimati. Ti neprotežni atomi, koji imadu dva realna načina postojanja, lokalni i temporalni, ne mogu doduše stvoriti protege matematički neprekidne, ali mogu stvoriti protegu fizički neprekidnu, koju jedinu Bošković i dopušta a i pozitivnim dokazima utvrđuje.

No može tko reći, da se sva geometrija ukida time, što se negira apsolutna, matematička neprekidnost protege. Bošković na to odgovara, da se ne dokida geometrija, koliko ona proučava rela-

[1] l. c., tačka 22.

[2] l. c., svršetak tačke 374 na str. 171 i tačke 24 na str. 276. Einsteinova je zasluga, da se danas u fizici opreznije postupa s pojmom „istodobnosti", a Lorentzov pojam „lokalnoga vremena" određuje relativnost vremena prema mjestu, u kom se vrijeme hoće da mjeri.

[3] *Život i ocjena djela R. J. Boškovića*, str. 493.

[4] Vidi *Theoria philos. nat.*, tačka 371—374, a i kod Markovića na navedenim mjestima.

Digitized by Google

cije između distancija i između intervala, što ih te distancije obuhvaćaju, i koliko njome iz određenih nekih hipoteza i prvih principa izvodimo zaključke. Tollitur geometria actu existens, kaže Bošković, a tim hoće reći, da se ukida geometrija toliko, što objekti geometrijskoga istraživanja u prirodi realno ne postoje[1]. U prirodi nema ni crte, ni površine ni tijela matematički neprekidna, a tako isto nema u prirodi potpuna pravca, ni kruga ni elipse. Ne ima ni kretanja u takvim crtama. Zemlja i drugi svi planeti gibaju se u krivuljama vrlo kompliciranim. Stoga je sva geometrija umišljena i idealna. Bošković time hoće da kaže, da geometrija ispituje likove, koji su čisti pojmovi, a ne konkretna tijela. No hipotetičke propozicije, koje se odatle izvode, istinite su. Pa ako postoje uvjeti, što ih ona uzima, postojat će i ono, što se iz njih izvede. I relacije između imaginarnih razmaka tačaka, izvedene s pomoću geometrije iz nekih uvjeta, bit će uvijek realne.

No da će ta geometrija pokazivati i bitnih razlika prema običnoj, pokazuje Bošković na primjeru realnih distancija. Uzmimo na istom pravcu tri tačke. Srednja neka raspolavlja razmak između prve i treće. U fizičkom smislu ne će distancije između prve i druge, te druge i treće tačke biti dijelovi distancije između prve i treće tačke. Fizički sačinjavaju udaljenost prve tačke od druge same te dvije tačke i njihova dva realna načina postojanja, a tako isto udaljenost druge i treće. Suma njihova sadržavat će sve tri tačke i tri njihova načina postojanja; udaljenost pak prve od treće sačinjavaju samo dvije krajnje tačke i dva njihova načina postojanja, a ta udaljenost ostaje sasvim ista, i kad se ukloni realna tačka, koja je među njima. Spomenute dvije distancije dijelovi su one treće samo u idealnoj geometriji, gdje se uzimaju i svi mogući intermedijarni lokalni načini postojanja, pa se tako dobivaju neprekidni intervali i njihovi dijelovi. Ako zaključci, što ih takvim pojmovima izvodimo, vode k nečemu realnom, onda to mora biti istinito, samo treba pravo shvatiti i protumačiti izraze.

Što je na pr. razmak dviju tačaka jednak razmaku drugih dviju, to se osniva na samoj prirodi onih načina, po kojima razmaci postoje, a ne na tom, da se ti načini, koji sačinjavaju one nedjeljive razmake, mogu prenijeti, da se poklope. Već smo vidjeli, da u

[1] Bošković je i u elementarnim predavanjima svojim isticao te stvari, kako se vidi iz bilješke na str. 270 u prvoj svesci *Elementorum universae matheseos.*

Digitized by Google

realnosti nema jednakosti po kongruenciji, a tako isto u jednakosti dijelova ne stoji razlog multiplumu neke dužine.

U raspravi *Die Typischen Geometrien und das Unendliche*, koja je izašla god. 1907., postavlja Petronijević osam formalno mogućih oblika prostora.

Po realitetu je naime prostor ili prazan ili realan, po djeljivosti je kontinualan ili diskretan, po sekvenciji jednostavnih tačaka je inkonsekutivan ili konsekutivan, a po množini je njihovoj beskonačan ili konačan. U običnoj geometriji uzimamo da je prostor prazan, kontinualan, inkonsekutivan i beskonačan. To je prvi mogući oblik Petronijevićev. Potpuna protivnost prvoga je Petronijevićev osmi oblik prostora, koji je realan, diskretan, konsekutivan i konačan. A to je prostor Boškovićev, kako izlazi iz prethodnoga raspravljanja.

No budući da Bošković posve općeno govori o diskretnom prostoru, a ne određuje mu pobliže sadržaj, nije mogao ni utvrditi, kakva geometrija postoji u tom prostoru.

Pokazat ću ukratko, kako se tu može postupati. Uvođenjem iracionalnih brojeva u aritmetiku dobijemo neprekidan skup svih realnih brojeva. Poznato je, kako se određuje korespondencija između cijelih brojeva i ekvidistantnih tačaka na pravcu. Konstrukcijom možemo još odrediti i tačke, koje korespondiraju racionalnim brojevima, dok su nazivnici mali. No kad su racionalni brojevi izraženi razlomcima, kojima su nazivnici veliki, onda se ta konstrukcija ne da praktično izvesti, ali mi ipak uzimamo, da tim brojevima odgovaraju posve određene tačke na pravcu. Po gotovu pak moramo po Dedekindu i Cantoru postulirati, da svakom iracionalnom broju doista odgovara jedna određena tačka na pravcu. Odredivši tako jednoznačnu i recipročnu korespondenciju između skupa svih realnih brojeva i između tačaka na pravcu, dobijemo pojam neprekidnoga pravca. Prenesemo li to na prostor, možemo reći, da se neprekidnost prostora sastoji u predpostavci, da u prostoru doista postoji svaka tačka, kojoj su koordinate x, y, z s obzirom na neki koordinatni sistem izražene ma kakvim racionalnim ili iracionalnim brojevima. Hipoteza neprekidnosti prostora sastoji se dakle u samovlasnoj pretpostavci potpune jednoznačne i recipročne korespondencije između tačaka prostora i između elemenata trodimenzionalnoga aritmetičkog kontinuuma (x, y, z)[1].

[1] Cantor, Math. Ann., XX, pg. 120.

Digitized by Google

Kod geometrijskih konstrukcija služimo se različitim instrumentima, da odredimo tačke, kojima se razrješava zadani problem. No svakim instrumentom ne možemo odrediti svaku tačku neprekidnoga prostora. Ako uzmemo samo lineal, onda ćemo u ravnini moći konstruirati svaku tačku, kojoj su koordinate racionalni brojevi, samo treba da nam je uza svaku koordinatnu os data i po jedna paralela udaljena od osi za jedinicu dužine[1]. Uzmemo li dakle kao područje racionalnosti sve brojeve, koji se iz jedinice mogu izvesti racionalnim operacijama, izvodeći konstrukcije samim linealom, ne ćemo moći doći do tačke, koja bi bila izvan toga područja racionalnosti. Stoga ako i pretpostavimo, da realno postoje samo te racionalne tačke, t. j. da je ravnina diskretum složen od takovih tačaka, kod razrješavanja linearnih zadaća linealom mi toga ne ćemo ni opaziti. No u takoj ravnini likovi se ne bi mogli po volji kretati. Na pr. onaj kvadrat, što ga izvode koordinatne osi i one dvije paralele prema njima, ne možemo tako zakrenuti, da mu dijagonala pane u apscisnu os. Dužina je dijagonale $\sqrt{2}$, pa bi tako drugi kraj njezin morao pasti u tačku $(\sqrt{2}, 0)$, a ta ne postoji u toj diskretnoj ravnini.

Šire je područje racionalnosti brojni sistem kvadratnih brojeva, koji se od prirodnih brojeva dobiju, kad racionalnim operacijama dodamo i vađenje drugoga korijena konačan broj puta. Uzmemo li, da realno postoje samo tačke, kojima su pravokutne koordinate kvadratni brojevi, dobijemo **kvadratni prostor**. To je najniži prostor, u kojem su moguće Euklidove konstrukcije. Kvadratni je prostor posvuda diskretan, ali njegove tačke sačinjavaju gust skup, kojemu je potencija ista kao i potencija skupa prirodnih brojeva. U tom prostoru mogu postojati kutovi samo određene veličine, a ne svaki. U tom se prostoru mogu likovi kretati bez deformacije. Ako neprekidni krug prolazi kroz tri tačke kvadratnoga prostora, tad je i njegov centrum tačka kvadratnoga prostora, i njegov je radij kvadratna dužina, t. j. taj krug je krug kvadratnoga prostora. No oko svake tačke kvadratnoga prostora možemo opisati krug, koji ne prolazi nijednom tačkom kvadratnoga prostora; treba samo uzeti, da mjerni broj radija nije kvadratni broj.

---

[1] O mogućnosti geometrijskoga konstruiranja raznim instrumentima isporedi Enriques *Questioni riguardanti la geometria elementare*.

Digitized by Google

realnosti nema jednakosti po kongruenciji, a tako isto u jednakosti dijelova ne stoji razlog multiplumu neke dužine.

U raspravi *Die Typischen Geometrien und das Unendliche*, koja je izašla god. 1907., postavlja Petronijević osam formalno mogućih oblika prostora.

Po realitetu je naime prostor ili prazan ili realan, po djeljivosti je kontinualan ili diskretan, po sekvenciji jednostavnih tačaka je inkonsekutivan ili konsekutivan, a po množini je njihovoj beskonačan ili konačan. U običnoj geometriji uzimamo da je prostor prazan, kontinualan, inkonsekutivan i beskonačan. To je prvi mogući oblik Petronijevićev. Potpuna protivnost prvoga je Petronijevićev osmi oblik prostora, koji je realan, diskretan, konsekutivan i konačan. A to je prostor Boškovićev, kako izlazi iz prethodnoga raspravljanja.

No budući da Bošković posve općeno govori o diskretnom prostoru, a ne određuje mu pobliže sadržaj, nije mogao ni utvrditi, kakva geometrija postoji u tom prostoru.

Pokazat ću ukratko, kako se tu može postupati. Uvođenjem iracionalnih brojeva u aritmetiku dobijemo neprekidan skup svih realnih brojeva. Poznato je, kako se određuje korespondencija između cijelih brojeva i ekvidistantnih tačaka na pravcu. Konstrukcijom možemo još odrediti i tačke, koje korespondiraju racionalnim brojevima, dok su nazivnici mali. No kad su racionalni brojevi izraženi razlomcima, kojima su nazivnici veliki, onda se ta konstrukcija ne da praktično izvesti, ali mi ipak uzimamo, da tim brojevima odgovaraju posve određene tačke na pravcu. Po gotovu pak moramo po Dedekindu i Cantoru postulirati, da svakom iracionalnom broju doista odgovara jedna određena tačka na pravcu. Odredivši tako jednoznačnu i recipročnu korespondenciju između skupa svih realnih brojeva i između tačaka na pravcu, dobijemo pojam neprekidnoga pravca. Prenesemo li to na prostor, možemo reći, da se neprekidnost prostora sastoji u predpostavci, da u prostoru doista postoji svaka tačka, kojoj su koordinate x, y, z s obzirom na neki koordinatni sistem izražene ma kakvim racionalnim ili iracionalnim brojevima. Hipoteza neprekidnosti prostora sastoji se dakle u samovlasnoj pretpostavci potpune jednoznačne i recipročne korespondencije između tačaka prostora i između elemenata trodimenzionalnoga aritmetičkog kontinuuma (x, y, z)[1].

[1] Cantor, Math. Ann., XX, pg. 120.

Digitized by Google

Kod geometrijskih konstrukcija služimo se različitim instrumentima, da odredimo tačke, kojima se razrješava zadani problem. No svakim instrumentom ne možemo odrediti svaku tačku neprekidnoga prostora. Ako uzmemo samo lineal, onda ćemo u ravnini moći konstruirati svaku tačku, kojoj su koordinate racionalni brojevi, samo treba da nam je uza svaku koordinatnu os data i po jedna paralela udaljena od osi za jedinicu dužine[1]. Uzmemo li dakle kao područje racionalnosti sve brojeve, koji se iz jedinice mogu izvesti racionalnim operacijama, izvodeći konstrukcije samim linealom, ne ćemo moći doći do tačke, koja bi bila izvan toga područja racionalnosti. Stoga ako i pretpostavimo, da realno postoje samo te racionalne tačke, t. j. da je ravnina diskretum složen od takovih tačaka, kod razrješavanja linearnih zadaća linealom mi toga ne ćemo ni opaziti. No u takoj ravnini likovi se ne bi mogli po volji kretati. Na pr. onaj kvadrat, što ga izvode koordinatne osi i one dvije paralele prema njima, ne možemo tako zakrenuti, da mu dijagonala pane u apscisnu os. Dužina je dijagonale $\sqrt{2}$, pa bi tako drugi kraj njezin morao pasti u tačku $(\sqrt{2}, 0)$, a ta ne postoji u toj diskretnoj ravnini.

Šire je područje racionalnosti brojni sistem kvadratnih brojeva, koji se od prirodnih brojeva dobiju, kad racionalnim operacijama dodamo i vađenje drugoga korijena konačan broj puta. Uzmemo li, da realno postoje samo tačke, kojima su pravokutne koordinate kvadratni brojevi, dobijemo kvadratni prostor. To je najniži prostor, u kojem su moguće Euklidove konstrukcije. Kvadratni je prostor posvuda diskretan, ali njegove tačke sačinjavaju gust skup, kojemu je potencija ista kao i potencija skupa prirodnih brojeva. U tom prostoru mogu postojati kutovi samo određene veličine, a ne svaki. U tom se prostoru mogu likovi kretati bez deformacije. Ako neprekidni krug prolazi kroz tri tačke kvadratnoga prostora, tad je i njegov centrum tačka kvadratnoga prostora, i njegov je radij kvadratna dužina, t. j. taj krug je krug kvadratnoga prostora. No oko svake tačke kvadratnoga prostora možemo opisati krug, koji ne prolazi nijednom tačkom kvadratnoga prostora; treba samo uzeti, da mjerni broj radija nije kvadratni broj.

---

[1] O mogućnosti geometrijskoga konstruiranja raznim instrumentima isporedi Enriques *Questioni riguardanti la geometria elementare.*

Digitized by Google

I Petronijević hoće način diskretnosti prostora pobliže da označi, kad govori o trokutnoj i kvadratnoj ravnini[1]. Meni se čini, da bi ta istraživanja bila pristupnija matematicima, kad bi Petronijević upotrebljavao običajnu terminologiju matematičku. Tačke njegove kvadratne ravnine mogu predstavljati cijele brojeve brojnoga tijela $K(\sqrt{-1})$. Ravnina je razdijeljena na kvadrate, kako je na pr. dijele paralelogrami perioda u lemniskatičkom slučaju eliptičnih funkcija. Spojivši pak po dva trokuta trokutne ravnine razdijelit ćemo ravninu na rombe s kutovima od 60° i 120°, kao što je razdijeljena u ekvianharmoničnom slučaju eliptičnih funkcija. Tačke njegove trokutne ravnine brojevi su brojnoga tijela $K(\sqrt{-3})$. Take mreže od tačaka razmatraju se mnogo u geometrijskim interpretacijama teorije brojeva.

Antiteza kvadratnoga prostora je prostor, koji se sastoji od tačaka, kojima su koordinate transcendentni brojevi. On ima neizmjerno mnogo više tačaka negoli kvadratni prostor. Skup njegovih tačaka ima naime potenciju kontinuuma. Mogli bismo stoga očekivati, da će u tom prostoru sve konstrukcije Euklidove biti moguće, a to ipak nijesu. Ima uz to taj prostor osobitosti, koje jako udaraju u oči. Na pr. dva pravca, koji se sijeku, ako ih držimo pravcima neprekidnoga prostora, mogu u tom prostoru prolaziti jedan kraj drugoga, a da se ne sijeku. Dvije kružnice mogu se sjeći i samo u jednoj tački. Može postojati kružnica bez središta i t. d.[2]

6. Princip relativnosti. Bošković je potpun relativista. Realne načine postojanja ne spoznajemo, veli on, nepo-

---

[1] Petronievics, *Principien der Metaphysik*, str. 343 kaže: *Dreieckig* heisst eine Ebene, wenn sie aus einfachen Dreiecken besteht; d. h. wenn sie ein Punktensystem darstellt, in dem sich je drei Punkte unmittelbar berühren oder in dem jeder Punkt von sechs Punkten umgeben ist. *Umgebende Punkte* heissen diejenigen Punkte, die einem Punkte am nächsten liegen.

Quadratisch heisst jene Ebene, wenn sie aus einfachen Quadraten besteht oder ein Punktensystem darstellt, in dem jeder Punkt von acht Punkten umgeben ist.

[2] M. Strong, *Is continuity of space necessary to Euclid's geometry?* Bulletin of the american mathematical society, IV, 1898, str. 443—448. Loria u svom djelu *Il passato ed il presente delle principali teorie geometriche*, 1907, na str. 431. krivo zove toga pisca „Story".

Digitized by Google

sredno ćutilima, niti ih možemo jedne od drugih razlikovati[1]. Po razlici pomisli, što ih ćutila u duši bude, osjećamo ipak određenu relaciju razmaka i položaja, koja nastaje od dva lokalna načina postojanja. No istu pomisao može pobuditi bezbroj načina ili bezbroj parova realnih mjesnih tačaka, koji vode do relacije jednakih razmaka i sličnih položaja među onim tačkama, kao i prema našim organima i ostalim tjelesima, što ih okružuju. Po dvije naime materijalne tačke, koje imadu neki određeni razmak i položaj, kojima su uzrokom dva određena načina postojanja, mogu na drugom mjestu, t. j. uslijed drugih dvaju načina postojanja, biti u relaciji isto onolikoga razmaka i sličnoga položaja. Distancije, dakako, treba da su paralelne.

Ako te tačke, a i mi zajedno sa svim tjelesima, koja nas okružuju, promijenimo realna mjesta, ali tako, da svi razmaci ostanu jednaki i s predašnjima paralelni, imat ćemo sasvim iste pomisli o tim prostornim relacijama. Imat ćemo pače iste pomisli kao i prije, ako se svi smjerovi zakrenu za isti kut, dok razmaci tačaka ostanu nepromijenjeni.

Ali i ako se svi ti razmaci umanje, no kutovi među njima da ostanu isti, a tako isto da ostanu nepromijenjeni međusobni omjeri tih razmaka izmijenivši kako treba skalu silâ, ne će se poradi one promjene distancijâ izmijeniti sile. Predodžba krivulje, čijim ordinatama izrazujemo sile, ne će se promijeniti.

Ako se čitav svijet, koji vidimo, paralelno pomakne u komegod smjeru ili se za kojigod kut zakrene, mi toga pomaka ni zakreta ne možemo osjetiti.

A moglo bi biti i to, da se čitav svemir od dana do dana stegne ili rastegne; ako se uz to stegne ili rastegne skala sile, mi ne bismo nikakve promjene osjetili[2]. Ako izvanjski

[1] Stay, I, str. 347, članak Boškovićev *De spatio, et tempore, ut a nobis cognoscuntur*. Isporedi i Marković, *Filosofijski rad Boškovića*, str. 616—617.

[2] H. Poincaré, *La relativité de l'espace*, L' année psychologique, XIII, govori također o tom obliku principa relativnosti prostora, koji je isticao naročito Delboeuf. Uzmimo, da jedne noći sve dimenzije svemira postanu tisuću puta veće. Svemir će ostati sebi sličan, samo što je bilo metar dugačko, sad je kilometar. Postelja, u kojoj ležim, i moje tijelo povećat će se u istom omjeru. A ipak kad se u jutro probudim, ne ću opaziti nikakve promjene. Ni najpreciznijim mjerenjem ne ću moći spoznati te grdne promjene, jer su se i mjere promijenile u istom omjeru, kao i predmeti, koje bih mjerio. Stoga ne imamo

Digitized by Google

objekti ili naši organi mijenjaju one svoje načine postojanja, tako da nestane predašnje jednakosti ili sličnosti, tada se mijenjaju naše pomisli, i mi osjećamo promjenu. No pomisli će biti sasvim iste, svejedno da li se izvanjski objekti mijenjaju ili pak naši organi; a može se mijenjati i jedno i drugo, no u nejednakoj mjeri. Naše pomisli daju nam osjetiti samo razliku novoga stanja prema predašnjemu, nipošto pak apsolutnu promjenu, jer se ta ne da zamijetiti[1]. Tako na pr., bilo da se zvijezde gibaju oko zemlje, bilo pak da se zemlja zajedno s nama vrti oko sebe protivnim smjerom, pomisli su iste i osjećaj isti.

Na ovom bi mjestu mogao tko držati, da Bošković govori od drugih kakvih obzira, kao što je na pr. govorio god. 1746. u svojoj raspravi o kometima[2], gdje se o kretanju zemlje ovako izrazuje: Newtonus quidem terram movet. At nos sacrarum litterarum testimonia venerati, & Sacrae Romanae Inquisitionis decretis obsequentes immotam statuemus, ejusque motum nonnisi in speciem tantum retinemus facilis delineationis gratia, illud simul demonstrantes, sive terra circa solem moveatur, sive cum sole cometarum orbitae circa terram immotam circumferantur, eadem prorsus phaenomena provenire, easdemque motuum causas, ac vires corporum perservare.

Kad je četrdeset godina kasnije po drugi put izdao tu raspravu[3], dodao je na tom mjestu ovu bilješku:

---

prava reći, da poznamo distanciju dviju tačaka. Ta bi distancija mogla pretrpjeti ogromne varijacije, a da mi to nikako ne opazimo, pretpostavivši, da se i druge sve udaljenosti promijene u istom omjeru. A da take spekulacije nijesu besposlice, vidimo na pr. odatle, što u mehanici osnovanoj na principu relativnosti moramo uzimati, da se sve dimenzije skraćuju u smjeru kretanja.

[1] Mutationes absolutas nunquam sentire possumus, discrimen a priori forma sentimus. Stay, I, str. 348, § 60. Taj oblik principa relativnosti vrlo je star; nalazi se već kod Aristotela. Objašnjujući apsolutno i relativno kretanje navodi primjer čovjeka u lađi, koju vjetar goni. Njemu se čini, da miruje, a more i obala da lete kraj njega. Taj primjer vazda se ponavlja. Susrećemo ga i kod Descartesa, a i kod Boškovića na ovome mjestu.

[2] *Dissertatio de cometis*, habita a P. P. Soc. Jesu in Collegio Romano 1746, mense Septembris die 5.

[3] *Opera pertinentia ad opticam et astronomiam*, 1785, t. III, str. 317. Na str. 1—208 nalazi se njegova rasprava: *De la détermination de l'orbite d'une Comète par trois observations peu éloi-*

Digitized by Google

Hic hujus Dissertationis locus, ut & quae cumque inferius proferentur pertinentia ad motum terrae, exigit, ut animum advertat Lector ad locum, & tempus primae impressionis hujus Dissertationis, quae pro annua thesi proposita fuit Romae anno 1746, antequam ex Indice novo librorum prohibitorum impresso post Congregationem ad ejus examen peculiariter deputatam, re ad trutinam diligenter revocata expunctus est titulus, qui in praecedentibus erat, *libri omnes qui affirmant Telluris motum*[1].

Kako rekoh, ne držim, da Bošković i na onom mjestu počinja sacrificium intellectus. Bošković je naime bio duboko uvjeren, da

---

gnées entre elles, i poradi nje preštampao je i spomenutu svoju stariju radnju.

I Torbar je istaknuo nepriliku, u koju je zapao Bošković drugom zgodom s obzirom na Kopernikov sustav, koga bogoslovci još uvijek nijesu priznati htjeli. *Život i ocjena djela R. J. Boškovića*, str. 464.

[1] God. 1887. kad se u Pragu slavila dvadesetipetogodišnjica Jednoty českých mathematiků predavao je prof. Seydler *O životě a působení Rogera Josefa Boškoviće*. U uvodu svoga predavanja veli, da bi mogao govoriti o tom, da se te godine navršila četvrt tisućljeća, što je Descartes izdao svoju geometriju, ili upravo dvjesta godina, što je izašao Newtonov neumrli spis o matematičkim principima prirodne filozofije, ili sto godina od Chladnijevih istraživanja o akustičkim figurama, pedeset godina, što su Struve i Bessel odredili godišnju paralaksu dviju stajačica, dvadeset i pet godina od pojava Kirchoffove astrofizike, pa onda veli: Ničeho z toho neučiním. Duch můj prodlévá u památky muže, který skončiv před sto lety pout' života vezdejšího jméno své zapsal písmem nesbladitelným v annaly vědy; muže, ku kterému nás jakožto ku synu sbratřeného národa poutá vedle vědeckého interessu zájem ještě jiný, radost z povznešení slovanského jména; muže, který nebyl sice Descartesem ani Newtonem, jenž ale všestrannou svou činností v oboru mathematiky, fysiky a astronomie poutá pozornost nás všech, zejména nás členů Jednoty, která sobě nestranné a všestranné pěstování těchto exaktních věd obrala za úkol.

U daljem raspravljanju ističe Seydler dva kulturna momenta, koji su silno utjecali na tok života Boškovićeva: rostoucí vliv vlaštiny ve slovanském Dubrovníku, a neobmezená vláda jezovitů ve školách jeho. Govoreći o tom drugom momentu kaže za Boškovića: vliv jezovitů ovládal celé jeho živobytí; i měl ten smutný následek, že muž ducha neobyčejně bystrého, muž, jenž sobě hledání pravdy položil za životní ulohu, nezřídka proti přesvědčení svému šiji sklonil pod jho autority.

Isp. Časopis pro pěstování mathematiky a fysiky, 1887, str. 270.

Digitized by Google

mi apsolutno kretanje nikada ni na kakav način ne možemo razlikovati od relativnoga. A da se tad kinematički o kretanju zemlje može i bez obzira na Index[1] govoriti onako, kako Bošković čini, dokazom nam može biti na pr. i Poincaré, koji kaže[2]: il n'y a pas d'espace absolu, tous les déplacements que nous pouvons observer sont des déplacements relatifs. Ces considérations bien familières aux philosophes, j'ai eu quelquefois l'occasion de les exprimer[3]: j'en ai même recueilli une publi-

[1] Günther, *Handbuch der mathematischen Geographie*, 1890, str. 650 veli: Im Jahre 1757 beschloß die Kongregation des „Index librorum prohibitorum", die früher darauf stehenden Schriften astronomischen Inhaltes von ihm abzusetzen; nur die „Dialoge über das Weltsystem" blieben bis 1835 stehen. Und am 23. September 1822 gestattete Papst Pius VII, daß Pater Settele in seinem behufs Druckerlaubnis unterbreiteten Lehrbuche die Lehre von der bewegten Erde „juxta communem modernorum astronomorum opinionem" vorzutragen berechtigt sei.

[2] H. Poincaré, *Sechs Vorträge über ausgewählte Gegenstände aus der reinen Mathematik und mathematischen Physik*, 1910, str. 53.

[3] Takom je prilikom jednom izjavio: Il est plus commode d'admettre que la terre tourne. I na to se razvila cijela rasprava, o kojoj se može nešto vidjeti i u *L'enseignement mathématique*, god. 1905, 1906. Isporedi i Poincaré, *La valeur de la science*, str. 271; *La science et l'hypothèse*, str. 141.

Sa stajališta astronoma raspravlja o tom H. v. Seeliger u radnji *Ueber die sogenannte absolute Bewegung*, koja je izašla u spisima bavarske akademije za godinu 1906. On pristaje odlučno uz relativiste, koji pretpostavku apsolutnoga kretanja zabacuju, jer je besmislena, te na osnovu potankoga ispitivanja pokazuje, da nas astronomske primjene mehaničkih principa ne sile, da napustimo princip relativnosti.

Vrijedno je još navesti raspravu, koju je publicirao god. 1893. J. G. Mac Gregor u Philosophical Magazine pod natpisom *On the Hypotheses of Dynamics*. Na str. 243 veli u bilješci: The application to the old problem of the rotation of the earth is obvious. By reference to axes fixed in the earth, the fixed stars rotate about the earth's polar axis, while by reference to axes fixed relatively to the stars, it is the earth which rotates. Which is the real motion? Both motions are real, as real as any motions can be. But Foucault's, and other similar experiments, are held to show that it is the earth which is really rotating. According to the above they do not prove this; but they do prove that relatively to a dynamical reference system it is the earth and not the system of fixed stars which is rotating. Motion when specified relatively to such a system is no more real than when specified otherwise. But when it is specified in

Digitized by Google

cité dont je me serais volontiers passé, tous les journaux réactionnaires français m'ont fait démontrer que le soleil tournait autour de la terre; dans le fameux procès entre l'Inquisition et Galilée, Galilée aurait eu tous les torts.

7. Apsolutno i relativno kretanje[1]. Svaka tačka materije, koja realno postoji, spaja određenu neku mjesnu tačku s određenim nekim momentom vremena. Razmatrajući Bošković spojeve mjesnih tačaka s momentima vremena nalazi 8 logički mogućih kombinacija, od kojih samo jednoj priznaje realnu mogućnost[2]. To je peti slučaj, gdje više materijalnih tačaka spaja isti momenat vremena s različitim tačkama mjesta. Taj je ne samo moguć, nego je i nuždan za sve tačke materije, jer one zajedno postoje.

Nemogućim drži, jer je neizmjerno nevjerojatno, da bi se ikoja materijalna tačka vratila u slijedećem kojem momentu vremena na isto mjesto, na kome se sad nalazi, kao i to, da bi ista materijalna tačka mogla spajati istu mjesnu tačku s neprekidnim nizom momenata vremena, t. j. da bi mirovala. No i ako bi po prirodi stvari mogla postojati ta dva slučaja, ipak drži Bošković, da bi oni narušavali analogiju između prostora i vremena. Nema dakle nijedne materijalne tačke, koja bi bila u potpunom miru. Nullum esse materiae punctum, quod perfecte quiescat[3]. Sve su materijalne tačke vezane među sobom silama, koje sežu u svaku udaljenost, ma kako velika bila, pa stoga ne možemo pomaknuti nijedne materijalne tačke, a da se ne promijene sile između svih ostalih tačaka. Svaka tačka opisuje neprekidnu krivulju, bez ikakvih skokova.

Ali se može i ovako argumentirati. Neka je jedna tačka materije u nekom momentu u određenoj nekoj tački prostora. Kako ne znamo, gdje će se ona nalaziti u slijedećem momentu, možemo pitati, koliko je vjerojatnije, da će se nalaziti negdje drugdje, a

---

this way, we find that we are able to represent our dynamical experience by means of simpler formulae than when we specify it otherwise. And thus we come to regard motion specified in this way as being real. Isporedi i R. F. Muirhead, *The Laws of motion*, Phil. Mag., 1887, I, 481.

[1] Stay, I, str. 350 članak Boškovićev *De motu absoluto, an possit a relativo distingui.*

[2] Stay, I, str. 344, § 53—57 ili Marković na navedenom mjestu str. 615.

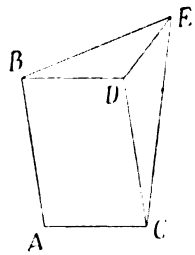
[3] Stay, I, str. 334, članak Boškovićev *De motu materiae necessario.*

Digitized by Google

ne ondje, gdje se nalazi sada. To će biti toliko puta vjerojatnije, koliko ima ostalih tačaka prostora. Bošković kaže ovako: ... status puncti cujusvis possibiles pro quovis sequenti tempore sint infinities, infinities, infinities plures, quam permanentia in eodem loci puncto, ob numerum punctorum loci infinities, infinities, infinitum[1]. Očito ovdje misli na idealne tačke prostora, jer je samo konačan broj tačaka ispunjenih realnim sadržajem.

Razjasnivši prirodu prostora i vremena prelazi Bošković na pojam apsolutnoga i relativnoga kretanja. Apsolutno kretanje neprekidna je promjena mjesta, a relativno je kretanje promjena distancije ili smjera.

Neka se u sl. 3. tačka jedna kreće apsolutnim kretanjem po pravcu AB, a druga pravcem CD, koji je s AB jednak i paralelan. Na kraju kretanja bit će udaljenost BD jednaka i paralelna s AC. Relativnoga kretanja nijesu imale te dvije tačke, pa stoga možemo reći, da se one nalaze u relativnome miru. Nu ako druga tačka protječe drugim pravcem CE, koji se nalazi u drugoj ravnini, povukavši CD paralelno i jednako s AB, onda će pravac DE prikazivati relativno kretanje te druge tačke prema prvoj. Nova distancija bit će BE. No mogli bismo uzeti, da prva tačka miruje u B, a druga da se u početku vremena nalazi u D, pa će relativno kretanje druge tačke s obzirom na prvu biti mjereno istom dužinom DE.



Slika 3.

Odavle lako razbiramo, da može biti apsolutnoga kretanja i jedne i druge tačke bez ikakva njihova relativnoga kretanja. Apsolutno kretanje može postojati uz relativni mir, no relativnoga kretanja ne može biti inače, već ako se ili jedna tačka ili obje tačke nalaze u apsolutnom kretanju. Kod relativnoga kretanja može se mijenjati distancija, dok smjer ostaje isti, ili obrnuto, ili se pak mijenja oboje.

Bošković drži, da uopće ne možemo razlikovati apsolutnoga kretanja od relativnoga, te pobija mišljenje Newtona, koji je držao, da bi se moglo razlikovati jedno od drugoga.

[1] Stay, I, str. 335.

Digitized by Google

8. Prvi prigovor Boškovićev Newtonu. Na kraju uvoda u matematičke principe prirodne filozofije veli Newton, da je vrlo teško razlikovati prava t. j. apsolutna kretanja pojedinih tjelesa od prividnih ili relativnih, i to stoga, što se različiti dijelovi prostora, koji miruje a u kome se zbivaju prava kretanja tjelesa, ne mogu ćutilima spoznati. Ali Newton drži, da stvar ipak nije posve bez nade; od pomoći bi nam mogla biti relativna kretanja, koja su razlike pravih kretanja. ili pak sile, koje su uzroci pravih kretanja i učinci.

Uzmimo na pr. dvije kugle, koje su jedna s drugom svezane koncem, pa da rotiraju oko osi, koja prolazi njihovim zajedničkim težištem[1]. Što se brže budu vrtjele, to će jače biti napet onaj konac. Iz napetosti konca može se suditi na nastojanje kugala, da se odmaknu od osi rotacije, a odatle se može izračunati veličina kružnoga kretanja. Dodamo li onda na obje strane ma kakove jednake sile, iz povećane ili umanjene napetosti konca razabrat ćemo, da li je rotacija povećana ili umanjena. Odatle se pak mogu odrediti one strane kugala, na koje trebaju djelovati sile, da kretanje bude najviše pojačano, t. j. tim se može raspoznati, koje strane kugala idu kod kretanja naprijed, a koje li dolaze iza njih. To nam pak određuje smjer kretanja.

Boškoviću je ta Newtonova metoda sumnjiva, i on je ne drži prikladnom, da to pitanje na čistac izvede. Bošković kaže, da će mimoići to, što i ovdje treba suponirati silu inercije i način, kojim sile porađaju kretanja. Uz to se napetost konca određuje prema razmaku kugala, a znademo, da stalne mjere za udaljenost ne možemo imati. Glavno, što čini tu metodu a i svaku drugu nekorisnom, jest to, da će po priznatim načelima mehanike relativna kretanja ostati posve ista, ako se i na ma i svim ostalim tjelesima podijeli jednaka translacija u kojem god smjeru. Ako cijeli sistem ima kakvo zajedničko kretanje u određenom nekom pravcu, apsolutno kretanje složeno od te translacije i one rotacije, koju bismo onim eksperimentom odredili, bilo bi posve različito od toga relativnoga rotacionoga kretanja. Dio, koji bismo mi držali da je kod kretanja stražnji, mogao bi u istinu biti prednji.

[1] Mach, *Die Mechanik* 1904, str. 243 ima valjda štamparsku pogrješku „um den gewöhnlichen Schwerpunkt“ za „circa commune gravitatis centrum“.

Digitized by Google

Ako bi ona zajednička translacija bila brža od cirkularnoga relativnoga kretanja i zbivala se u istoj ravnini, tad apsolutno kretanje onih dviju kugala ne bi nikada išlo smjerom, koji pokazuje pokus, izuzevši dvije tačke dijametra okomita na smjer translacije. Hinc mihi quidem videtur evidentissimum illud, nos motum absolutum a relativo nulla unquam ratione posse distinguere.

Isti prigovor, što ga Newtonu čini Bošković, nalazim i kod P. Duhema[1], koji govoreći o toj Newtonovoj metodi veli: Cette méthode, dont la légitimité a pour unique fondement la certitude que l'on attribue à la Dynamique newtonienne, rencontre, dans les principes mêmes de cette Dynamique, une borne infranchissable qui en limite la portée. En vertu de ces principes, les actions mécaniques qui se manifestent au sein d'un système dont toutes les parties se transportent suivant une même direction invariable avec une même vitesse constante sont idetiquement les mêmes que si ce système demeurait immobile; il sera donc impossible de décider si le système est animé d'une translation uniforme ou s'il est en repos absolu. Plus généralement, les effets mécaniques ne changent nullement au sein d'un système si, au mouvement qui anime ce système, on substitue un second mouvement, obtenu en composant le premier avec une translation uniforme quelconque; la Mécanique de Newton ne permettra donc jamais de décider si le mouvement absolu du système est le premier mouvement ou le second.

Duhem je iscrpao silnu literaturu toga pitanja, ali za Boškovića ne zna, što nije čudo, ako se uzme na um, da su te Boškovićeve primjedbe izašle kao dodaci Stayu. To djelo teško da je bilo ikad osobito rasprostranjeno; danas je pogotovu rijetko, pa su stoga mnoge Boškovićeve stvari morale ostati nepoznate. Govoreći Todhunter[2] o tom djelu Staya i Boškovića veli, da je teško ikada bio jako velik broj đaka, koji bi se jednako zanimali prirodnom filozofijom i latinskim stihovima, a danas je jamačno manji nego prije. No nada se, da je u Cambridgeu vazda bilo takovih ljudi, pa mu se stoga čini čudno, da tamošnja universitetska biblioteka

[1] P. Duhem, *Le mouvement absolu et le mouvement relatif*. Montligeon 1909, str. 138.

[2] I. Todhunter, *A history of the mathematical theories of attraction* I, članak 490.

Digitized by Google

ne ima kompletnoga primjerka toga glasovitoga djela Staya i Boškovića.

Ovdje ću dodati, da ga nema ni zagrebačka. Ima nekoliko drugih izdanja Stayevih, ali toga s dodacima Boškovićevim ne ima.

Stayevo djelo sastoji se od tri sveske u osmini. Publicirano je u Rimu, i to prva sveska god. 1755., druga god. 1760, a treća god. 1792. U svemu sadrži 24227 stihova. Bošković mu je dodao svoj komentar u obliku bilježaka pod crtom, i to vrlo obilan komentar za sve tri sveske. Zatim su suplementi njegovi, koji na kraju prve sveske zapremaju 169 strana, a na kraju druge 205 strana sitne štampe. Smrt ga je spriječila, da i za treću svesku dovrši namjeravane suplemente. Ti Boškovićevi dodaci plod su zreloga njegova doba i od velike su vrijednosti za poznavanje njegova mišljenja. Bilo bi ih vrijedno ponovno izdati.

9. Drugi prigovor Boškovićev Newtonu. Newton je držao, da se po centrifugalnim silama, koje nastaju kod rotacije, može razlikovati apsolutno kretanje od relativnoga. Ako postoji samo relativno kružno kretanje, onda ne ima tih sila, ali će se javljati u većoj ili manjoj mjeri, prema tomu, koliko je apsolutno kretanje. Newton to utvrđuje ovim pokusom:

Objesimo posudu na vrlo dug konac i vrtimo je, dok se konac ne ukruti; napunimo je onda vodom, držimo je čas u miru i pustimo je tad iz ruku. Posuda će doći u protivno kružno kretanje. S početka će biti površina vode ravna, kakva je bila, kad je posuda mirovala; no pomalo će se i voda početi kretati, odmicati se od sredine i dizati se uza stijene posude u vis, i to sve više i više, dok se ne bude istom brzinom vrtjela kao i posuda, t. j. dok ne bude relativno mirovala u njoj.

Tim se pokusom može raspoznati i izmjeriti apsolutno kružno kretanje vode, koje je relativnome ovdje upravo protivno[1]. U početku, dok je relativno kretanje vode u posudi bilo najjače, nije stvaralo nikakve težnje, da se odmakne od osi; voda nije tražila, da se približi rubu posude dižući se po stijenama, nego je ostala ravna. Iz toga razbiramo, da pravo, apsolutno kretanje još se nije bilo započelo. No poslije, kad se relativno kretanje vode umanjilo, u dizanju njezinu po stijenama posude očituje se nastojanje, da se

[1] To Newtonovo umovanje i Boškovićev prigovor nalazi se u bilješci k stihu 838. prve knjige Stayeve na str. 42.

*

Digitized by Google

odmakne od osi. To pak nastojanje upućuje na apsolutno kružno kretanje vode, koje sveudilj raste. Ono postaje najjače, kad voda relativno miruje u posudi.

Taj Newtonov dokaz prihvaća i Stay. No Bošković drži, da on nema nikakve vrijednosti, ako se sama sila inercije ne uzme kao apsolutna. Centrifugalna sila ne bi nastajala kod krivocrtnog kretanja, ako tjelesa po prirodi svojoj ne bi bila određena za pravocrtno kretanje. A onda, ako se i zemlja kreće apsolutno, apsolutno kretanje posude ne će biti cirkularno, nego od njega veoma različito; cirkularno će biti samo s obzirom na samu zemlju. Kad bi se zemlja slučajno kretala kretanjem protivnim od kretanja posude i jednakim tomu kretanju, voda bi se isprva nalazila u najjačem apsolutnom kretanju, a na koncu bi apsolutno mirovala. Kad bi pak zemlja s obzirom na nas i na posudu imala kretanje prema dolje, voda se u posudi ne bi dizala, nego bi se spuštala, no sporije negoli posuda.

Experimentum igitur multo plura requirit jam nota, quam ut in ipso Mechanicae exordio possit evincere, vim aliquam cum motu absoluto, non cum respectivo conjungi.

S tim u svezi od velikoga je interesa Boškovićev članak *De vi inertiae*[1], gdje se raščinja Eulerov izvod zakona tromosti iz razloga simetrije, a i mišljenje onih, koji to drže rezultatom pokusa.

Najzanimljivije su tačke 128. i 129., gdje Bošković izvodi, kako se eksperimentom ne može odlučiti, je li sila inercije relativna s obzirom na neki prostor ili apsolutna[2], i kako se apriorno ne da o tome ništa reći.

Ne mogu se dalje upuštati u raspravu o tome predmetu, koji se vanredno komplicira, kad se uzmu na oko na pr. Foucaultov pokus, pa giroskopi; samo ću još primijetiti, da je C. Neu-

[1] Stay, I, str. 363—370.

[2] Kod Macha dolazi ovakovo razlaganje: Die mechanischen Grundsätze können also wohl so gefasst werden, dass auch für Relativdrehungen Centrifugalkräfte sich ergeben. Der Versuch Newton's mit dem rotirenden Wassergefäss lehrt nur, dass die Relativdrehung des Wassers gegen die Gefässwände keine merklichen Centrifugalkräfte weckt, dass dieselben aber durch die Relativdrehung gegen die Masse der Erde und die übrigen Himmelskörper geweckt werden. Niemand kann sagen, wie der Versuch verlaufen würde, wenn die Gefässwände immer dicker und massiger, zuletzt mehrere Meilen dick würden. *Die Mechanik*, str. 246.

Digitized by Google

mann[1] postavivši idealni neki apsolutni koordinatni sistem, tako zvano tijelo Alpha, i uvedavši pojam jednakih odsječaka vremena pokušao Newtonov apsolutni prostor i apsolutno vrijeme učiniti zališnim. A načelo relativnosti, kako ga je postavio Einstein, pokazalo se vrlo zgodnom radnom hipotezom, kojoj se prema rezultatima pokusa Bucherera i donekle Hupke ne može ni vjerojatnost poricati. Tomu je načelu upravo temelj pretpostavka, da se apsolutno kretanje ne može zamijetiti.

10. O definiciji pravca. Teškoćama, koje su u pojmu pravca, bavi se Bošković u dodacima prvomu svesku Stayevu *De vi inertiae*, *De recta, & variis curvarum generibus*, a naročito u prvom dijelu rasprave *De Lumine*[2] u člancima 6—30.

Optici i astronomi obično tvrde, da se svjetlost u homogenom mediju prostire i na velike daljine u pravim crtama. Za kraće razmake drži se da je to dokazano svakidašnjim iskustvom, jer se misli, da predmete vidimo u onom smjeru, u kome doista postoje.

---

[1] C. Neumann, *Ueber die Prinzipien der Galilei-Newtonschen Theorie.* 1870.

Potanje o tom pitanju foronomskih osnovnih pojmova može se vidjeti u članku A Vossa o principima racionalne mehanike u 1. dijelu IV. sveske djela *Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften*, gdje je navedena obilna literatura, od koje je još vrijedno naročito istaknuti Streintz *Die physikalischen Grundlagen der Mechanik*, 1883. No Streintz Newtonu ništa ne prigovara, pače prihvaćajući Newtonovo i Kantovo mišljenje o razlici između translacije i rotacije, rješava pitanje o fundamentalnom koordinatnom sistemu, za koji postoji Galilejevo načelo ustrajnosti izrečeno u Newtonovu obliku. Upozoruje nadalje na razliku između fizikalnih i geometrijskih koordinatnih sistema. Pročitavši njegova historijsko-kritička potraživanja o tim pitanjima razabrat ćemo, kako je Bošković sigurno i pronicavo sudio o njima. Mnogi kasniji pisci zaostaju u tom pogledu za njim.

Isporedi i svršetak druge sveske Boltzmannove o načelima mehanike.

[2] *Dissertationis de lumine pars prima*, publice propugnata in seminario romano societatis Jesu a marchione Andrea Archetti, academiae redivivorum principe ejusdem seminarii convictore, Augusti XI Anno 1748. Prvi taj dio izašao je dakle pod pseudonimom, drugi je pak dio predavao iste godine 5. septembra i publicirao ga anonimno. Oba dijela zajedno i s imenom autora publicirana su god. 1749. Rački u životopisu Boškovićevu spominje na str. 21, da je Bošković u akademiji dei Arcadi sudjelovao kao član pod imenom „Numenius Anigreus".

Digitized by Google

No tko stvar pomnjivije promotri, kaže Bošković, uvjerit će se, da nema ni jednoga pozitivnoga dokaza ni pokusa, kojim bi se uvjerili o pravocrtnom rasprostiranju svjetlosti, pa bilo i u homogenu mediju. Redovno se tu počinja ovaj circulus vitiosus: o pravocrtnosti ostalih objekata sudimo iz pravocrtnosti zraka svjetlosti, a pravocrtnost zraka izvodimo iz pravocrtnosti ostalih objekata.

U dokaz rasprostiranja svjetlosti u pravim crtama navodi se ovaj pokus: Kroz malu rupicu pušta se svjetlost sunčana u pomračenu sobu. Svijetli trak u sobi priviđa se da se prostro smjerom pravca, koji ide od rupice k suncu; svjetlost se dakle prostire u pravim crtama.

No kako smijemo zaključivati, da se onaj pravocrtni trak svjetlosti u sobi prostro u smjeru prave crte, koja ide od rupice do sunca? Zar stoga, što se sunce vidi, kad se iz sobe gleda kroz rupicu? Ta ono bi se vidjelo i onda, kad bi zraka od sunca do rupice došla po ma kako svinutoj crti.

U ostalom znademo, da sunce nije u onom smjeru, u kojem ga vidimo, jer se zrake svjetlosti u atmosferi neprestano savijaju. Po nauci Newtonovoj vrti se sunce oko zajedničkoga središta svih planeta, pa će se za ono pola četvrtine sata, što je treba svjetlost, da dođe od sunca do nas, sunce odmaknuti daleko od onoga mjesta, na kojem je bilo, kad je one zrake odaslalo. Iz ta dva razloga onaj pravac, što ga u mračnoj sobi opažamo, ne ide k suncu.

U ostalom odatle, što nam se u sobi trak svjetlosti od nekoliko stopa dužine pričinja ravnim, ne smijemo izvoditi, da se svjetlost i u neizmjernim daljinama, na pr. od zvijezda nekretnica do zemlje. prostire pravocrtno. Mali lukovi golemih krivulja imadu tako neznatnu zakrivljenost, da je opaziti ne možemo.

Ali ako i dopustimo, da je prema učinjenom pokusu put svjetlosti u tamnoj sobi ravnocrtan, zar smo sigurni, da je ravnocrtan i s obzirom na beskrajni nepomični prostor? Dalje moramo uzeti u obzir i to, da li zemlja miruje, pa s njom i tamna soba, ili se giba? A ako se giba, kojom se brzinom giba i kojim smjerom? Koji je snošaj brzine motriočeve prema brzini svjetlosti?

Dobro je poznato, da kretanje, koje je pravocrtno s obzirom na neki prostor u kretanju, može biti ma kako zakrivljeno s obzirom na beskonačni nepomični prostor. Ako se na pr. s vrha jarbola u lađi, koju vjetar jednoliko goni, spusti kamen, on će doduše pasti k podini jarbola opisavši pravac s obzirom na lađu, koja se kreće,

Digitized by Google

no s obzirom na zemlju, koja miruje, opisao je parabolu; s obzirom pak na nepomični prostor, u kojem se zemlja kreće svojim dnevnim i godišnjim kretanjem, opisat će krivulju mnogo zamršeniju.

Poradi toga mnogostrukoga kretanja ne će put svjetlosti u mračnoj sobi biti pravocrtan, premda se taj neznatni luk malo razlikuje od prave crte poradi velike brzine svjetlosti. Sve se to još bolje razbira, kad ogledamo pojam prave crte.

Platon definira pravac za takvu crtu, kod koje krajevi zasjenjuju (pokrivaju) sve tačke među njima. Prema tome i sudimo o pravocrtnosti. Jedan kraj na pr. lineala prinesemo oku i gledamo, da li najedanput sav iščezne, t. j. da li se svojim bližim krajem prekrije. Kod toga se upravo i suponira, da se svjetlost širi u ravnoj crti, jer sjena samo je nestašica svjetlosti; stoga se i širi u istom smjeru, kojom bi se širila i svjetlost, koju ona prekida. Poradi toga ta definicija ne tumači prirodu ravnocrtnosti, pa ako se radi o smjeru same svjetlosti, ne može se ta definicija primijeniti, a da se ne počini onaj circulus vitiosus.

Ako lineal na pô zaronimo koso u vodu, pričinit će se, da je slomljen. premda je posve ravan, te prva tačka ne će zasjeniti čitave crte. Tako isto kad zrake u nekom mediju ne bi išle istim pravcem, najravniji bi se lineal prikazivao kao slomljen ili kao zakrivljen. Ako bi pak neka kriva crta imala istu zakrivljenost, koju u tom mediju imadu zrake svjetlosti, onda bi njena krajnja tačka mogla zasjeniti cijelu tu crtu.

Arhimed je pravac definirao za crtu najkraću od svih, što se mogu povući između dvije tačke. Tom se definicijom ističe jedno svojstvo pravca, ali se ne obrazlaže sama njegova priroda. Pojam pravocrtnosti drugačiji je od pojma kratkoće; — no to ne spada na naše pitanje. U ostalom, ima puno izvora pogrješaka, kad bismo napetim koncem išli ispitivati pravocrtnost lineala.

Euklid kaže, da je pravac ona crta, koja jednako leži prema svojim tačkama — quae ex aequo sua interiacet puncta. Šta ovdje znači aequo, doista je tamnije negoli sama pravocrtnost, koja se tim hoće da protumači. Ako li znači, da se crta ni s koje strane ne izbočuje, onda to već samo u sebi sadržava pojam pravca. Ali kako bilo s tom nejasnoćom u toj definiciji, ne imamo nikakove pomoći od nje, kad hoćemo da sudimo o pravocrtnosti ma koje crte.

Ako pravac neodređeno produžimo, podudarat će se sam sobom, ili još bolje, s mjestom, što ga je prije zauzimao. To nam daje

Digitized by Google

No tko stvar pomnjivije promotri, kaže Bošković, uvjerit će se, da nema ni jednoga pozitivnoga dokaza ni pokusa, kojim bi se uvjerili o pravocrtnom rasprostiranju svjetlosti, pa bilo i u homogenu mediju. Redovno se tu počinja ovaj circulus vitiosus: o pravocrtnosti ostalih objekata sudimo iz pravocrtnosti zraka svjetlosti, a pravocrtnost zraka izvodimo iz pravocrtnosti ostalih objekata.

U dokaz rasprostiranja svjetlosti u pravim crtama navodi se ovaj pokus: Kroz malu rupicu pušta se svjetlost sunčana u pomračenu sobu. Svijetli trak u sobi priviđa se da se prostro smjerom pravca, koji ide od rupice k suncu; svjetlost se dakle prostire u pravim crtama.

No kako smijemo zaključivati, da se onaj pravocrtni trak svjetlosti u sobi prostro u smjeru prave crte, koja ide od rupice do sunca? Zar stoga, što se sunce vidi, kad se iz sobe gleda kroz rupicu? Ta ono bi se vidjelo i onda, kad bi zraka od sunca do rupice došla po ma kako svinutoj crti.

U ostalom znademo, da sunce nije u onom smjeru, u kojem ga vidimo, jer se zrake svjetlosti u atmosferi neprestano savijaju. Po nauci Newtonovoj vrti se sunce oko zajedničkoga središta svih planeta, pa će se za ono pola četvrtine sata, što je treba svjetlost, da dođe od sunca do nas, sunce odmaknuti daleko od onoga mjesta, na kojem je bilo, kad je one zrake odaslalo. Iz ta dva razloga onaj pravac, što ga u mračnoj sobi opažamo, ne ide k suncu.

U ostalom odatle, što nam se u sobi trak svjetlosti od nekoliko stopa dužine pričinja ravnim, ne smijemo izvoditi, da se svjetlost i u neizmjernim daljinama, na pr. od zvijezda nekretnica do zemlje. prostire pravocrtno. Mali lukovi golemih krivulja imadu tako neznatnu zakrivljenost, da je opaziti ne možemo.

Ali ako i dopustimo, da je prema učinjenom pokusu put svjetlosti u tamnoj sobi ravnocrtan, zar smo sigurni, da je ravnocrtan i s obzirom na beskrajni nepomični prostor? Dalje moramo uzeti u obzir i to, da li zemlja miruje, pa s njom i tamna soba, ili se giba? A ako se giba, kojom se brzinom giba i kojim smjerom? Koji je snošaj brzine motriočeve prema brzini svjetlosti?

Dobro je poznato, da kretanje, koje je pravocrtno s obzirom na neki prostor u kretanju, može biti ma kako zakrivljeno s obzirom na beskonačni nepomični prostor. Ako se na pr. s vrha jarbola u lađi, koju vjetar jednoliko goni, spusti kamen, on će doduše pasti k podini jarbola opisavši pravac s obzirom na lađu, koja se kreće,

Digitized by Google

no s obzirom na zemlju, koja miruje, opisao je parabolu; s obzirom pak na nepomični prostor, u kojem se zemlja kreće svojim dnevnim i godišnjim kretanjem, opisat će krivulju mnogo zamršeniju.

Poradi toga mnogostrukoga kretanja ne će put svjetlosti u mračnoj sobi biti pravocrtan, premda se taj neznatni luk malo razlikuje od prave crte poradi velike brzine svjetlosti. Sve se to još bolje razbira, kad ogledamo pojam prave crte.

Platon definira pravac za takvu crtu, kod koje krajevi zasjenjuju (pokrivaju) sve tačke među njima. Prema tome i sudimo o pravocrtnosti. Jedan kraj na pr. lineala prinesemo oku i gledamo, da li najedanput sav iščezne, t. j. da li se svojim bližim krajem prekrije. Kod toga se upravo i suponira, da se svjetlost širi u ravnoj crti, jer sjena samo je nestašica svjetlosti; stoga se i širi u istom smjeru, kojom bi se širila i svjetlost, koju ona prekida. Poradi toga ta definicija ne tumači prirodu ravnocrtnosti, pa ako se radi o smjeru same svjetlosti, ne može se ta definicija primijeniti, a da se ne počini onaj circulus vitiosus.

Ako lineal na pô zaronimo koso u vodu, pričinit će se, da je slomljen, premda je posve ravan, te prva tačka ne će zasjeniti čitave crte. Tako isto kad zrake u nekom mediju ne bi išle istim pravcem, najravniji bi se lineal prikazivao kao slomljen ili kao zakrivljen. Ako bi pak neka kriva crta imala istu zakrivljenost, koju u tom mediju imadu zrake svjetlosti, onda bi njena krajnja tačka mogla zasjeniti cijelu tu crtu.

Arhimed je pravac definirao za crtu najkraću od svih, što se mogu povući između dvije tačke. Tom se definicijom ističe jedno svojstvo pravca, ali se ne obrazlaže sama njegova priroda. Pojam pravocrtnosti drugačiji je od pojma kratkoće; — no to ne spada na naše pitanje. U ostalom, ima puno izvora pogrješaka, kad bismo napetim koncem išli ispitivati pravocrtnost lineala.

Euklid kaže, da je pravac ona crta, koja jednako leži prema svojim tačkama — quae ex aequo sua interiacet puncta. Šta ovdje znači aequo, doista je tamnije negoli sama pravocrtnost, koja se tim hoće da protumači. Ako li znači, da se crta ni s koje strane ne izbočuje, onda to već samo u sebi sadržava pojam pravca. Ali kako bilo s tom nejasnoćom u toj definiciji, ne imamo nikakove pomoći od nje, kad hoćemo da sudimo o pravocrtnosti ma koje crte.

Ako pravac neodređeno produžimo, podudarat će se sam sobom, ili još bolje, s mjestom, što ga je prije zauzimao. To nam daje

Digitized by Google

No tko stvar pomnjivije promotri, kaže Bošković, uvjerit će se, da nema ni jednoga pozitivnoga dokaza ni pokusa, kojim bi se uvjerili o pravocrtnom rasprostiranju svjetlosti, pa bilo i u homogenu mediju. Redovno se tu počinja ovaj circulus vitiosus: o pravocrtnosti ostalih objekata sudimo iz pravocrtnosti zraka svjetlosti, a pravocrtnost zraka izvodimo iz pravocrtnosti ostalih objekata.

U dokaz rasprostiranja svjetlosti u pravim crtama navodi se ovaj pokus: Kroz malu rupicu pušta se svjetlost sunčana u pomračenu sobu. Svijetli trak u sobi priviđa se da se prostro smjerom pravca, koji ide od rupice k suncu; svjetlost se dakle prostire u pravim crtama.

No kako smijemo zaključivati, da se onaj pravocrtni trak svjetlosti u sobi prostro u smjeru prave crte, koja ide od rupice do sunca? Zar stoga, što se sunce vidi, kad se iz sobe gleda kroz rupicu? Ta ono bi se vidjelo i onda, kad bi zraka od sunca do rupice došla po ma kako svinutoj crti.

U ostalom znademo, da sunce nije u onom smjeru, u kojem ga vidimo, jer se zrake svjetlosti u atmosferi neprestano savijaju. Po nauci Newtonovoj vrti se sunce oko zajedničkoga središta svih planeta, pa će se za ono pola četvrtine sata, što je treba svjetlost, da dođe od sunca do nas, sunce odmaknuti daleko od onoga mjesta, na kojem je bilo, kad je one zrake odaslalo. Iz ta dva razloga onaj pravac, što ga u mračnoj sobi opažamo, ne ide k suncu.

U ostalom odatle, što nam se u sobi trak svjetlosti od nekoliko stopa dužine pričinja ravnim, ne smijemo izvoditi, da se svjetlost i u neizmjernim daljinama, na pr. od zvijezda nekretnica do zemlje. prostire pravocrtno. Mali lukovi golemih krivulja imadu tako neznatnu zakrivljenost, da je opaziti ne možemo.

Ali ako i dopustimo, da je prema učinjenom pokusu put svjetlosti u tamnoj sobi ravnocrtan, zar smo sigurni, da je ravnocrtan i s obzirom na beskrajni nepomični prostor? Dalje moramo uzeti u obzir i to, da li zemlja miruje, pa s njom i tamna soba, ili se giba? A ako se giba, kojom se brzinom giba i kojim smjerom? Koji je snošaj brzine motriočeve prema brzini svjetlosti?

Dobro je poznato, da kretanje, koje je pravocrtno s obzirom na neki prostor u kretanju, može biti ma kako zakrivljeno s obzirom na beskonačni nepomični prostor. Ako se na pr. s vrha jarbola u lađi, koju vjetar jednoliko goni, spusti kamen, on će doduše pasti k podini jarbola opisavši pravac s obzirom na lađu, koja se kreće,

Digitized by Google

no s obzirom na zemlju, koja miruje, opisao je parabolu; s obzirom pak na nepomični prostor, u kojem se zemlja kreće svojim dnevnim i godišnjim kretanjem, opisat će krivulju mnogo zamršeniju.

Poradi toga mnogostrukoga kretanja ne će put svjetlosti u mračnoj sobi biti pravocrtan, premda se taj neznatni luk malo razlikuje od prave crte poradi velike brzine svjetlosti. Sve se to još bolje razbira, kad ogledamo pojam prave crte.

Platon definira pravac za takvu crtu, kod koje krajevi zasjenjuju (pokrivaju) sve tačke među njima. Prema tome i sudimo o pravocrtnosti. Jedan kraj na pr. lineala prinesemo oku i gledamo, da li najedanput sav iščezne, t. j. da li se svojim bližim krajem prekrije. Kod toga se upravo i suponira, da se svjetlost širi u ravnoj crti, jer sjena samo je nestašica svjetlosti; stoga se i širi u istom smjeru, kojom bi se širila i svjetlost, koju ona prekida. Poradi toga ta definicija ne tumači prirodu ravnocrtnosti, pa ako se radi o smjeru same svjetlosti, ne može se ta definicija primijeniti, a da se ne počini onaj circulus vitiosus.

Ako lineal na pô zaronimo koso u vodu, pričinit će se, da je slomljen, premda je posve ravan, te prva tačka ne će zasjeniti čitave crte. Tako isto kad zrake u nekom mediju ne bi išle istim pravcem, najravniji bi se lineal prikazivao kao slomljen ili kao zakrivljen. Ako bi pak neka kriva crta imala istu zakrivljenost, koju u tom mediju imadu zrake svjetlosti, onda bi njena krajnja tačka mogla zasjeniti cijelu tu crtu.

Arhimed je pravac definirao za crtu najkraću od svih, što se mogu povući između dvije tačke. Tom se definicijom ističe jedno svojstvo pravca, ali se ne obrazlaže sama njegova priroda. Pojam pravocrtnosti drugačiji je od pojma kratkoće; — no to ne spada na naše pitanje. U ostalom, ima puno izvora pogrješaka, kad bismo napetim koncem išli ispitivati pravocrtnost lineala.

Euklid kaže, da je pravac ona crta, koja jednako leži prema svojim tačkama — quae ex aequo sua interiacet puncta. Šta ovdje znači aequo, doista je tamnije negoli sama pravocrtnost, koja se tim hoće da protumači. Ako li znači, da se crta ni s koje strane ne izbočuje, onda to već samo u sebi sadržava pojam pravca. Ali kako bilo s tom nejasnoćom u toj definiciji, ne imamo nikakove pomoći od nje, kad hoćemo da sudimo o pravocrtnosti ma koje crte.

Ako pravac neodređeno produžimo, podudarat će se sam sobom, ili još bolje, s mjestom, što ga je prije zauzimao. To nam daje

Digitized by Google

valjan pojam prave crte, kojim se jedino i služimo u cijeloj geometriji i po kom sve ostalo dokazujemo. Pravac može kod toga zauzeti ma koji položaj, samo treba da dvije njegove tačke panu u predašnje dvije mjesne tačke. Samo pravcu pripada to svojstvo. Iz toga se dalje izvodi, da se ma koji odsječak jednoga pravca mora sav podudarati s kojimgod odsječkom drugoga pravca, ako se samo po dvije njihove krajnje tačke podudare[1].

Po tom podudaranju zaključujemo na jednakost i kongruenciju uzevši na pomoć još i načelo, da oduzimajući ili dodavajući jednakima jednako dobijemo jednaka. Kod toga možemo ponajviše izaći s konačnom geometrijom, bar u onim problemima, koji sami po sebi ne sadržavaju nešto beskonačno. No kad treba ispoređivati zakrivljene crte ili površine, onda moramo okolišati, primjenjujući ili staru metodu ekshaustije ili modernu infinitezimalnu.

Taj pojam prave crte primjenjujemo, kad ispitujemo lineal, povukavši njime pravac i okrenuvši ga, da vidimo, hoće li se podudariti. A i ovdje sudimo prema tome, što očima vidimo; da se pak kod toga ne može proći bez one pogrješke u zaključivanju, već je spomenuto. Isto bi se dogodilo, kad bismo upotrijebili lineal, da njime odredimo smjer svijetloga traga, koji se u tamnoj sobi kroz prašinu širi, od rupice do suprotnoga zida.

Bez te bi se pogrješke prošlo, kad bismo, veli Bošković, uzeli dva lineala, za koje opipavajući ih saznajemo da se posve podudaraju, kad ih položimo jedan na drugi. Ako ih okrenemo pa se onda opet opipom uvjerimo, da se podudaraju, onda smo se doista uvjerili o pravocrtnosti lineala bez pomoći očiju t. j. bez pretpostavke o pravocrtnom širenju svjetlosti. Samo bismo kod toga morali biti sigurni, da se lineal kod okretanja nije zavinuo.

Hoc quidem pacto satis manifesto evincitur, non posse rectam luminis propagationem positivo argumento ex puris observationibus deduci .... Ex hisce omnibus patet, quam densis undique tenebris sese involutam sentiat corporis hoc tam caeco inclusa carcere humana mens in ea potissimum investigatione, in qua dum in suum ipsum cognoscendi modum inquirit, debet seponere instrumentum illud praecipuum, quod ad res extra se positas cognoscendas accepit, ut ejus vires expendat, & quatenus ipsi fidendum sit, quid ex ejus usu deduci debeat, diligenter exploret .... illud est omnino certum, ita Deum constituisse Naturam, & nostros sensus; ut de magnitu-

[1] Isporedi i Stay I, 460.

Digitized by Google

dine, & distantia objectorum tantum nobis proximorum possemus ferre judicium, & quidem crasso modo, & quantum ad vitam tuendam, & nostra munia exercenda est satis . . .[1]

Govoreći u dodatku prvoj svesci Stayevoj o pravcu i raznim vrstama krivih crta, čini Bošković ovu primjedbu o paralelnim linijama: ... donec ad parallelarum proprietates deveniatur, quae quidem idcirco accuratè ex aliis principiis demonstrari non possunt, sed aliquid necessario assumi debet, ut per se notum quemadmodum Euclides assumpsit, rectas, quae duos internos angulos simul minores efficiant duobus rectis, debere aliquando congruere, ego vero in meis elementis rectas parallelas debere supra tertiam rectam quamcumque aequè inclinari, quod quidem expertus sum Tyronibus prorsus perspicuum[2].

Bošković u prvoj svesci *Elementorum universae matheseos* na str. 13. definira paralele za pravce, koji ostaju uvijek u istoj udaljenosti te se ne sijeku, ako se i beskonačno produže. U bilješci k tome na str. 273 uzima, da su dvije paralele prama nekom trećem pravcu jednako priklonjene, quae nihilo minus evidens est, quam quidquid alii assumunt.

Za mene je vanredno zanimljiva naprijed navedena primjedba Boškovićeva, da se svojstva paralela ne dadu ispravno dokazati iz ostalih osnovnih pretpostavaka, nego se nužno mora suponirati, kao što je i Euklid učinio, da se moraju presijecati dva pravca, koji s trećim pravcem zatvoraju dva unutarnja kuta, koja su zajedno manja od dva prava. Iz nje izlazi, da je Bošković već god. 1755. posve ispravno shvaćao prirodu 5. postulata ili 11. aksioma Euklidova. Nameće mi se ovdje još nešto, što valja spomenuti. Bošković je god. 1763. dobio poziv od milanskoga vijeća na stolicu matematike u sveučilištu u Paviji. A god. 1697. došao je Saccheri, talijanski preteča Lobačevskoga na isto sveučilište, da predaje matematiku. On je tamo ostao do kraja života. I Saccheri je bio jezuita i sprovodio je ferije u kolegiju di Brera; ondje je i umro iza duge bolesti 25. oktobra 1733. Bošković je već profesorom u Paviji dolazio često u Milan i ferije provodio u Breri, pa je po njegovoj uputi i osnovan astronomski opservatorij u tom kolegiju. Sve sam

[1] *Dissertationis de lumine pars prima*, p. 13.
[2] Stay, I, 460.

Digitized by Google

mislio, da ću u Boškovićevim spisima gdje naći i spomena o Saccheriu, ali dosad se nijesam na to namjerio.

Svakako mi se prema onoj bilješci čini, da Bošković u pitanju paralela stoji na višem stajalištu, nego li bi se mislilo po onom, što govori u svom udžbeniku geometrije.

II. Radovi Boškovićevi o trigonometriji.

A. Grafičko razrješavanje sfernih trokuta.

1. Istorijski uvod. Kako se Bošković s prva kraja bavio poglavito astronomijom, ne ćemo se začuditi, kad vidimo, da on u svojoj prvoj matematičkoj radnji raspravlja o sfernoj trigonometriji. Tâ sferna je trigonometrija i nastala poradi astronomije, pa je u početku i bila samo odsječak njezin.

Grci su zadaće o sfernim trokutima razrješavali čisto grafički, služeći se kod toga poglavito dvjema metodama projiciranja površine kugle u ravninu[1]. Već je Hiparh u 2. stoljeću prije Hrista umio primjenjivati i ortogonalnu projekciju kuglinih tačaka na jednu dijametralnu ravninu pa i stereografsku projekciju, t. j. centralnu projekciju iz sjevernoga pola u ravninu ekvatora. No od Hiparhovih radnja samo je jedna do nas došla, pa tako o drugima znademo samo ono, što o njima kazuje Klaudije Ptolemej, koji je živio u 2. stoljeću poslije Hrista, od prilike trista godina poslije Hiparha. Od grčkoga teksta Ptolemejeva djela, koje ovdje dolazi u obzir, sačuvali su se samo odlomci, ali zato imamo latinski prijevod od Mörbeckea iz druge polovice trinaestoga vijeka. Taj prijevod objelodanio je F. Commmandinus god. 1562. u Rimu pod imenom *Cl. Ptolemaei liber de Analemmate*[2].

Analemma znači pomoćna figura, pa se doista u tom djelu i radi o konstruiranju onih figura, koje su potrebne kod građenja sunčanih ura. Bitnost primijenjene metode sastoji se u ortogonalnom projiciranju površine kugline na tri ravnine, među sobom okomite: meridijan, horizont i vertikalni krug. A pri tom je još to osobito važno, da se traženi lukovi konstruiraju iz njihovih sinusa, a ne

[1] A. von Braunmühl, *Vorlesungen über Geschichte der Trigonometrie* I, II. Leipzig, 1900, 1903.

[2] J. L. Heiberg, *Ptolemäus de Analemmate.* Abhandlungen zur Geschichte der math. Wissenschaften, VII., 1895.

Digitized by Google

iz tetiva. Grci nijesu ni pokušavali, da ovu metodu projiciranja spoje s računom. To su učinili tek Indi, koje je ta metoda navela, da i u računu uvedu sinuse, dakle polovine mjesto cijelih tetiva, kojima su Grci vazda računali. Arapi su pojam sinusa preuzeli od Indâ, pa uvedavši još sami dvije nove trigonometrijske funkcije, kotangens i tangens, znamenito su usavršili praktično računanje trigonometrijsko. Uza sve to služili su se i oni rado Ptolemejevom metodom projiciranja za konstrukciju sunčanih ura, planisfera, astrolabija i kvadranta.

Videći Delambre, kako su Arapi umjeli rješavati i dosta teške trigonometrijske zadaće, mislio je, da su arapski matematici jamačno imali poput nas simbole ili bar prikratke, kojima su mogli preobražavati trigonometrijske izraze. Za njim se povedoše Hankel i Cantor, i ako takim simbolima nema ni traga u arapskoj literaturi. No Braunmühl je lijepo razjasnio, da su takve račune izvodili Arapi geometrijski, na osnovu slika dobivenih metodom projiciranja[1].

U 16. stoljeću susrećemo tu metodu kod Regiomontana, Kopernika, Clavija i mnogih drugih, u 17. pak stoljeću kod Cavalieria, pa Oughtreda, koji projiciranjem izvodi dokaz za prve dvije Nepperove analogije. A poradi očiglednosti voljeli su astronomi još i kasnije rješavati zadaće iz sferne astronomije metodom projekcija.

Prelaganjem dviju strana trobrida, komu je vrh u središtu kugle u ravninu treće strane, izvodi J. Caswell oko god. 1690. kosinusov poučak. God. 1746. izveo je F. W. Oppel glavne jednadžbe sferne trigonometrije sistematički na isti način iz mreže trobridove. U novije vrijeme radio je tako Bellavitis u svojoj deskriptivnoj geometriji, a Ch. Wiener prenio je njegovu konstrukciju u svoje poznato djelo[2].

Bošković se konstruktivnim razrješavanjem sfernih trokuta bavi u dvjema radnjama[3]: *Trigonometriae sphaericae constructio.*

[1] Braunmühl, *Beiträge zur Geschichte der Trigonometrie.* Nova Acta, Abh. der kais. Leop.-Carol. deutschen Akademie der Naturforscher, Halle 1897.

[2] Ch. Wiener, *Lehrbuch der darstellenden Geometrie,* 1884—1887. I, p. 113.

[3] Braunmühl govori o Boškovićevoj metodi u članku „*Zur Geschichte der Trigonometrie im achtzehnten Jahrhundert*", Bibliotheca mathematica, II., 1901., p. 106—107, te ističe, da se posve istom metodom služio A. R. Mauduit u djelu *Principes d' Astro-*

Digitized by Google

mislio, da ću u Boškovićevim spisima gdje naći i spomena o Saccheriu, ali dosad se nijesam na to namjerio.

Svakako mi se prema onoj bilješci čini, da Bošković u pitanju paralela stoji na višem stajalištu, nego li bi se mislilo po onom, što govori u svom udžbeniku geometrije.

II. Radovi Boškovićevi o trigonometriji.

A. Grafičko razrješavanje sfernih trokuta.

1. Istorijski uvod. Kako se Bošković s prva kraja bavio poglavito astronomijom, ne ćemo se začuditi, kad vidimo, da on u svojoj prvoj matematičkoj radnji raspravlja o sfernoj trigonometriji. Tâ sferna je trigonometrija i nastala poradi astronomije, pa je u početku i bila samo odsječak njezin.

Grci su zadaće o sfernim trokutima razrješavali čisto grafički, služeći se kod toga poglavito dvjema metodama projiciranja površine kugle u ravninu[1]. Već je Hiparh u 2. stoljeću prije Hrista umio primjenjivati i ortogonalnu projekciju kuglinih tačaka na jednu dijametralnu ravninu pa i stereografsku projekciju, t. j. centralnu projekciju iz sjevernoga pola u ravninu ekvatora. No od Hiparhovih radnja samo je jedna do nas došla, pa tako o drugima znademo samo ono, što o njima kazuje Klaudije Ptolemej, koji je živio u 2. stoljeću poslije Hrista, od prilike trista godina poslije Hiparha. Od grčkoga teksta Ptolemejeva djela, koje ovdje dolazi u obzir, sačuvali su se samo odlomci, ali zato imamo latinski prijevod od Mörbeckea iz druge polovice trinaestoga vijeka. Taj prijevod objelodanio je F. Commmandinus god. 1562. u Rimu pod imenom *Cl. Ptolemaei liber de Analemmate*[2].

Analemma znači pomoćna figura, pa se doista u tom djelu i radi o konstruiranju onih figura, koje su potrebne kod građenja sunčanih ura. Bitnost primijenjene metode sastoji se u ortogonalnom projiciranju površine kugline na tri ravnine, među sobom okomite: meridijan, horizont i vertikalni krug. A pri tom je još to osobito važno, da se traženi lukovi konstruiraju iz njihovih sinusa, a ne

[1] A. von Braunmühl, *Vorlesungen über Geschichte der Trigonometrie* I, II. Leipzig, 1900, 1903.

[2] J. L. Heiberg, *Ptolemäus de Analemmate.* Abhandlungen zur Geschichte der math. Wissenschaften, VII., 1895.

Digitized by Google

iz tetiva. Grci nijesu ni pokušavali, da ovu metodu projiciranja spoje s računom. To su učinili tek Indi, koje je ta metoda navela, da i u računu uvedu sinuse, dakle polovine mjesto cijelih tetiva, kojima su Grci vazda računali. Arapi su pojam sinusa preuzeli od Indâ, pa uvedavši još sami dvije nove trigonometrijske funkcije, kotangens i tangens, znamenito su usavršili praktično računanje trigonometrijsko. Uza sve to služili su se i oni rado Ptolemejevom metodom projiciranja za konstrukciju sunčanih ura, planisfera, astrolabija i kvadranta.

Videći Delambre, kako su Arapi umjeli rješavati i dosta teške trigonometrijske zadaće, mislio je, da su arapski matematici jamačno imali poput nas simbole ili bar prikratke, kojima su mogli preobražavati trigonometrijske izraze. Za njim se povedoše Hankel i Cantor, i ako takim simbolima nema ni traga u arapskoj literaturi. No Braunmühl je lijepo razjasnio, da su takve račune izvodili Arapi geometrijski, na osnovu slika dobivenih metodom projiciranja[1].

U 16. stoljeću susrećemo tu metodu kod Regiomontana, Kopernika, Clavija i mnogih drugih, u 17. pak stoljeću kod Cavalieria, pa Oughtreda, koji projiciranjem izvodi dokaz za prve dvije Nepperove analogije. A poradi očiglednosti voljeli su astronomi još i kasnije rješavati zadaće iz sferne astronomije metodom projekcija.

Prelaganjem dviju strana trobrida, komu je vrh u središtu kugle u ravninu treće strane, izvodi J. Caswell oko god. 1690. kosinusov poučak. God. 1746. izveo je F. W. Oppel glavne jednadžbe sferne trigonometrije sistematički na isti način iz mreže trobridove. U novije vrijeme radio je tako Bellavitis u svojoj deskriptivnoj geometriji, a Ch. Wiener prenio je njegovu konstrukciju u svoje poznato djelo[2].

Bošković se konstruktivnim razrješavanjem sfernih trokuta bavi u dvjema radnjama[3]: *Trigonometriae sphaericae constructio.*

[1] Braunmühl, *Beiträge zur Geschichte der Trigonometrie.* Nova Acta, Abh. der kais. Leop.-Carol. deutschen Akademie der Naturforscher, Halle 1897.

[2] Ch. Wiener, *Lehrbuch der darstellenden Geometrie,* 1884—1887. I, p. 113.

[3] Braunmühl govori o Boškovićevoj metodi u članku „*Zur Geschichte der Trigonometrie im achtzehnten Jahrhundert*", Bibliotheca mathematica, II., 1901., p. 106—107, te ističe, da se posve istom metodom služio A. R. Mauduit u djelu *Principes d' Astro-*

Digitized by Google

mislio, da ću u Boškovićevim spisima gdje naći i spomena o Saccheriu, ali dosad se nijesam na to namjerio.

Svakako mi se prema onoj bilješci čini, da Bošković u pitanju paralela stoji na višem stajalištu, nego li bi se mislilo po onom, što govori u svom udžbeniku geometrije.

II. Radovi Boškovićevi o trigonometriji.

A. Grafičko razrješavanje sfernih trokuta.

1. Istorijski uvod. Kako se Bošković s prva kraja bavio poglavito astronomijom, ne ćemo se začuditi, kad vidimo, da on u svojoj prvoj matematičkoj radnji raspravlja o sfernoj trigonometriji. Tâ sferna je trigonometrija i nastala poradi astronomije, pa je u početku i bila samo odsječak njezin.

Grci su zadaće o sfernim trokutima razrješavali čisto grafički, služeći se kod toga poglavito dvjema metodama projiciranja površine kugle u ravninu[1]. Već je Hiparh u 2. stoljeću prije Hrista umio primjenjivati i ortogonalnu projekciju kuglinih tačaka na jednu dijametralnu ravninu pa i stereografsku projekciju, t. j. centralnu projekciju iz sjevernoga pola u ravninu ekvatora. No od Hiparhovih radnja samo je jedna do nas došla, pa tako o drugima znademo samo ono, što o njima kazuje Klaudije Ptolemej, koji je živio u 2. stoljeću poslije Hrista, od prilike trista godina poslije Hiparha. Od grčkoga teksta Ptolemejeva djela, koje ovdje dolazi u obzir, sačuvali su se samo odlomci, ali zato imamo latinski prijevod od Mörbeckea iz druge polovice trinaestoga vijeka. Taj prijevod objelodanio je F. Commmandinus god. 1562. u Rimu pod imenom *Cl. Ptolemaei liber de Analemmate*[2].

Analemma znači pomoćna figura, pa se doista u tom djelu i radi o konstruiranju onih figura, koje su potrebne kod građenja sunčanih ura. Bitnost primijenjene metode sastoji se u ortogonalnom projiciranju površine kugline na tri ravnine, među sobom okomite: meridijan, horizont i vertikalni krug. A pri tom je još to osobito važno, da se traženi lukovi konstruiraju iz njihovih sinusa, a ne

[1] A. von Braunmühl, *Vorlesungen über Geschichte der Trigonometrie* I, II. Leipzig, 1900, 1903.

[2] J. L. Heiberg, *Ptolemäus de Analemmate.* Abhandlungen zur Geschichte der math. Wissenschaften, VII., 1895.

Digitized by Google

iz tetiva. Grci nijesu ni pokušavali, da ovu metodu projiciranja spoje s računom. To su učinili tek Indi, koje je ta metoda navela, da i u računu uvedu sinuse, dakle polovine mjesto cijelih tetiva, kojima su Grci vazda računali. Arapi su pojam sinusa preuzeli od Indâ, pa uvedavši još sami dvije nove trigonometrijske funkcije, kotangens i tangens, znamenito su usavršili praktično računanje trigonometrijsko. Uza sve to služili su se i oni rado Ptolemejevom metodom projiciranja za konstrukciju sunčanih ura, planisfera, astrolabija i kvadranta.

Videći Delambre, kako su Arapi umjeli rješavati i dosta teške trigonometrijske zadaće, mislio je, da su arapski matematici jamačno imali poput nas simbole ili bar prikratke, kojima su mogli preobražavati trigonometrijske izraze. Za njim se povedoše Hankel i Cantor, i ako takim simbolima nema ni traga u arapskoj literaturi. No Braunmühl je lijepo razjasnio, da su takve račune izvodili Arapi geometrijski, na osnovu slika dobivenih metodom projiciranja[1].

U 16. stoljeću susrećemo tu metodu kod Regiomontana, Kopernika, Clavija i mnogih drugih, u 17. pak stoljeću kod Cavalieria, pa Oughtreda, koji projiciranjem izvodi dokaz za prve dvije Nepperove analogije. A poradi očiglednosti voljeli su astronomi još i kasnije rješavati zadaće iz sferne astronomije metodom projekcija.

Prelaganjem dviju strana trobrida, komu je vrh u središtu kugle u ravninu treće strane, izvodi J. Caswell oko god. 1690. kosinusov poučak. God. 1746. izveo je F. W. Oppel glavne jednadžbe sferne trigonometrije sistematički na isti način iz mreže trobridove. U novije vrijeme radio je tako Bellavitis u svojoj deskriptivnoj geometriji, a Ch. Wiener prenio je njegovu konstrukciju u svoje poznato djelo[2].

Bošković se konstruktivnim razrješavanjem sfernih trokuta bavi u dvjema radnjama[3]: *Trigonometriae sphaericae constructio.*

[1] Braunmühl, *Beiträge zur Geschichte der Trigonometrie.* Nova Acta, Abh. der kais. Leop.-Carol. deutschen Akademie der Naturforscher, Halle 1897.

[2] Ch. Wiener, *Lehrbuch der darstellenden Geometrie,* 1884—1887. I, p. 113.

[3] Braunmühl govori o Boškovićevoj metodi u članku „*Zur Geschichte der Trigonometrie im achtzehnten Jahrhundert*", Bibliotheca mathematica, II., 1901., p. 106—107, te ističe, da se posve istom metodom služio A. R. Mauduit u djelu *Principes d' Astro-*

Digitized by Google

mislio, da ću u Boškovićevim spisima gdje naći i spomena o Saccheriu, ali dosad se nijesam na to namjerio.

Svakako mi se prema onoj bilješci čini, da Bošković u pitanju paralela stoji na višem stajalištu, nego li bi se mislilo po onom, što govori u svom udžbeniku geometrije.

II. Radovi Boškovićevi o trigonometriji.

A. Grafičko razrješavanje sfernih trokuta.

1. Istorijski uvod. Kako se Bošković s prva kraja bavio poglavito astronomijom, ne ćemo se začuditi, kad vidimo, da on u svojoj prvoj matematičkoj radnji raspravlja o sfernoj trigonometriji. Tà sferna je trigonometrija i nastala poradi astronomije, pa je u početku i bila samo odsječak njezin.

Grci su zadaće o sfernim trokutima razrješavali čisto grafički, služeći se kod toga poglavito dvjema metodama projiciranja površine kugle u ravninu[1]. Već je Hiparh u 2. stoljeću prije Hrista umio primjenjivati i ortogonalnu projekciju kuglinih tačaka na jednu dijametralnu ravninu pa i stereografsku projekciju, t. j. centralnu projekciju iz sjevernoga pola u ravninu ekvatora. No od Hiparhovih radnja samo je jedna do nas došla, pa tako o drugima znademo samo ono, što o njima kazuje Klaudije Ptolemej, koji je živio u 2. stoljeću poslije Hrista, od prilike trista godina poslije Hiparha. Od grčkoga teksta Ptolemejeva djela, koje ovdje dolazi u obzir, sačuvali su se samo odlomci, ali zato imamo latinski prijevod od Mörbeckea iz druge polovice trinaestoga vijeka. Taj prijevod objelodanio je F. Commmandinus god. 1562. u Rimu pod imenom *Cl. Ptolemaei liber de Analemmate*[2].

Analemma znači pomoćna figura, pa se doista u tom djelu i radi o konstruiranju onih figura, koje su potrebne kod građenja sunčanih ura. Bitnost primijenjene metode sastoji se u ortogonalnom projiciranju površine kugline na tri ravnine, među sobom okomite: meridijan, horizont i vertikalni krug. A pri tom je još to osobito važno, da se traženi lukovi konstruiraju iz njihovih sinusa, a ne

[1] A. von Braunmühl, *Vorlesungen über Geschichte der Trigonometrie* I, II. Leipzig, 1900, 1903.

[2] J. L. Heiberg, *Ptolemäus de Analemmate.* Abhandlungen zur Geschichte der math. Wissenschaften, VII., 1895.

Digitized by Google

iz tetiva. Grci nijesu ni pokušavali, da ovu metodu projiciranja spoje s računom. To su učinili tek Indi, koje je ta metoda navela, da i u računu uvedu sinuse, dakle polovine mjesto cijelih tetiva, kojima su Grci vazda računali. Arapi su pojam sinusa preuzeli od Indâ, pa uvedavši još sami dvije nove trigonometrijske funkcije, kotangens i tangens, znamenito su usavršili praktično računanje trigonometrijsko. Uza sve to služili su se i oni rado Ptolemejevom metodom projiciranja za konstrukciju sunčanih ura. planisfera, astrolabija i kvadranta.

Videći Delambre, kako su Arapi umjeli rješavati i dosta teške trigonometrijske zadaće, mislio je, da su arapski matematici jamačno imali poput nas simbole ili bar prikratke, kojima su mogli preobražavati trigonometrijske izraze. Za njim se povedoše Hankel i Cantor, i ako takim simbolima nema ni traga u arapskoj literaturi. No Braunmühl je lijepo razjasnio, da su takve račune izvodili Arapi geometrijski, na osnovu slika dobivenih metodom projiciranja[1].

U 16. stoljeću susrećemo tu metodu kod Regiomontana, Kopernika, Clavija i mnogih drugih, u 17. pak stoljeću kod Cavalieria, pa Oughtreda, koji projiciranjem izvodi dokaz za prve dvije Nepperove analogije. A poradi očiglednosti voljeli su astronomi još i kasnije rješavati zadaće iz sferne astronomije metodom projekcija.

Prelaganjem dviju strana trobrida, komu je vrh u središtu kugle u ravninu treće strane, izvodi J. Caswell oko god. 1690. kosinusov poučak. God. 1746. izveo je F. W. Oppel glavne jednadžbe sferne trigonometrije sistematički na isti način iz mreže trobridove. U novije vrijeme radio je tako Bellavitis u svojoj deskriptivnoj geometriji, a Ch. Wiener prenio je njegovu konstrukciju u svoje poznato djelo[2].

Bošković se konstruktivnim razrješavanjem sfernih trokuta bavi u dvjema radnjama[3]: *Trigonometriae sphaericae constructio.*

[1] Braunmühl, *Beiträge zur Geschichte der Trigonometrie.* Nova Acta, Abh. der kais. Leop.-Carol. deutschen Akademie der Naturforscher, Halle 1897.

[2] Ch. Wiener, *Lehrbuch der darstellenden Geometrie,* 1884—1887. I, p. 113.

[3] Braunmühl govori o Boškovićevoj metodi u članku „*Zur Geschichte der Trigonometrie im achtzehnten Jahrhundert*", Bibliotheca mathematica, II., 1901., p. 106—107, te ističe, da se posve istom metodom služio A. R. Mauduit u djelu *Principes d' Astro-*

Digitized by Google

mislio, da ću u Boškovićevim spisima gdje naći i spomena o Saccheriu, ali dosad se nijesam na to namjerio.

Svakako mi se prema onoj bilješci čini, da Bošković u pitanju paralela stoji na višem stajalištu, nego li bi se mislilo po onom, što govori u svom udžbeniku geometrije.

II. Radovi Boškovićevi o trigonometriji.

A. Grafičko razrješavanje sfernih trokuta.

1. Istorijski uvod. Kako se Bošković s prva kraja bavio poglavito astronomijom, ne ćemo se začuditi, kad vidimo, da on u svojoj prvoj matematičkoj radnji raspravlja o sfernoj trigonometriji. Tà sferna je trigonometrija i nastala poradi astronomije, pa je u početku i bila samo odsječak njezin.

Grci su zadaće o sfernim trokutima razrješavali čisto grafički, služeći se kod toga poglavito dvjema metodama projiciranja površine kugle u ravninu[1]. Već je Hiparh u 2. stoljeću prije Hrista umio primjenjivati i ortogonalnu projekciju kuglinih tačaka na jednu dijametralnu ravninu pa i stereografsku projekciju, t. j. centralnu projekciju iz sjevernoga pola u ravninu ekvatora. No od Hiparhovih radnja samo je jedna do nas došla, pa tako o drugima znademo samo ono, što o njima kazuje Klaudije Ptolemej, koji je živio u 2. stoljeću poslije Hrista, od prilike trista godina poslije Hiparha. Od grčkoga teksta Ptolemejeva djela, koje ovdje dolazi u obzir, sačuvali su se samo odlomci, ali zato imamo latinski prijevod od Mörbeckea iz druge polovice trinaestoga vijeka. Taj prijevod objelodanio je F. Commmandinus god. 1562. u Rimu pod imenom *Cl. Ptolemaei liber de Analemmate*[2].

Analemma znači pomoćna figura, pa se doista u tom djelu i radi o konstruiranju onih figura, koje su potrebne kod građenja sunčanih ura. Bitnost primijenjene metode sastoji se u ortogonalnom projiciranju površine kugline na tri ravnine, među sobom okomite: meridijan, horizont i vertikalni krug. A pri tom je još to osobito važno, da se traženi lukovi konstruiraju iz njihovih sinusa, a ne

[1] A. von Braunmühl, *Vorlesungen über Geschichte der Trigonometrie* I, II. Leipzig, 1900, 1903.

[2] J. L. Heiberg, *Ptolemäus de Analemmate.* Abhandlungen zur Geschichte der math. Wissenschaften, VII., 1895.

Digitized by Google

iz tetiva. Grci nijesu ni pokušavali, da ovu metodu projiciranja spoje s računom. To su učinili tek Indi, koje je ta metoda navela, da i u računu uvedu sinuse, dakle polovine mjesto cijelih tetiva, kojima su Grci vazda računali. Arapi su pojam sinusa preuzeli od Indâ, pa uvedavši još sami dvije nove trigonometrijske funkcije, kotangens i tangens, znamenito su usavršili praktično računanje trigonometrijsko. Uza sve to služili su se i oni rado Ptolemejevom metodom projiciranja za konstrukciju sunčanih ura, planisfera, astrolabija i kvadranta.

Videći Delambre, kako su Arapi umjeli rješavati i dosta teške trigonometrijske zadaće, mislio je, da su arapski matematici jamačno imali poput nas simbole ili bar prikratke, kojima su mogli preobražavati trigonometrijske izraze. Za njim se povedoše Hankel i Cantor, i ako takim simbolima nema ni traga u arapskoj literaturi. No Braunmühl je lijepo razjasnio, da su takve račune izvodili Arapi geometrijski, na osnovu slika dobivenih metodom projiciranja[1].

U 16. stoljeću susrećemo tu metodu kod Regiomontana, Kopernika, Clavija i mnogih drugih, u 17. pak stoljeću kod Cavalieria, pa Oughtreda, koji projiciranjem izvodi dokaz za prve dvije Nepperove analogije. A poradi očiglednosti voljeli su astronomi još i kasnije rješavati zadaće iz sferne astronomije metodom projekcija.

Prelaganjem dviju strana trobrida, komu je vrh u središtu kugle u ravninu treće strane, izvodi J. Caswell oko god. 1690. kosinusov poučak. God. 1746. izveo je F. W. Oppel glavne jednadžbe sferne trigonometrije sistematički na isti način iz mreže trobridove. U novije vrijeme radio je tako Bellavitis u svojoj deskriptivnoj geometriji, a Ch. Wiener prenio je njegovu konstrukciju u svoje poznato djelo[2].

Bošković se konstruktivnim razrješavanjem sfernih trokuta bavi u dvjema radnjama[3]: *Trigonometriae sphaericae constructio.*

[1] Braunmühl, *Beiträge zur Geschichte der Trigonometrie.* Nova Acta, Abh. der kais. Leop.-Carol. deutschen Akademie der Naturforscher, Halle 1897.

[2] Ch. Wiener, *Lehrbuch der darstellenden Geometrie,* 1884—1887. I, p. 113.

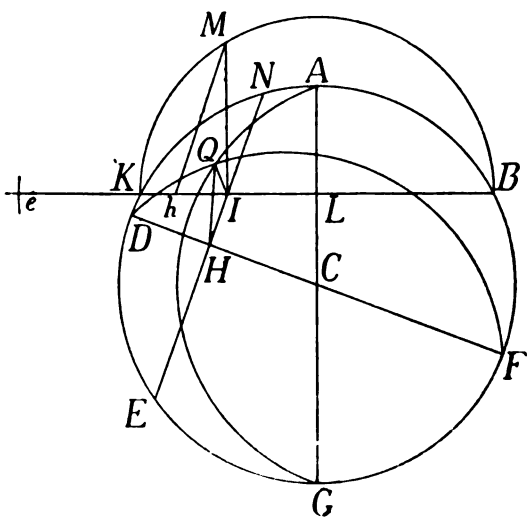
[3] Braunmühl govori o Boškovićevoj metodi u članku „*Zur Geschichte der Trigonometrie im achtzehnten Jahrhundert*", Bibliotheca mathematica, II., 1901., p. 106—107, te ističe, da se posve istom metodom služio A. R. Mauduit u djelu *Principes d' Astro-*

Digitized by Google

Romae 1737. — *Construction plane de la Trigonométrie sphérique.* Opera, t. III, p. 209—217. Bassan, 1785. U drugoj je radnji samo donekle izmijenjen način izložen u onoj prvoj, koju je mjeseca septembra 1737. čitao u rimskom kolegiju. I prva je radnja mala opsegom; šest strana u četvrtini i jedna tablica s osam slika. Štampana je samo u malo primjeraka. Tako je ostala nepoznata, pa radi toga je napisao onu francusku raspravicu.

Izračunavanje nepoznatih elemenata sfernoga trokuta može se trigonometrijskim tablicama izvesti s tačnošću, koja se god hoće. No često velika tačnost nije potrebna, ili možda nije ni moguća, jer su zadani dijelovi oterećeni pogrješkama. Tad će, veli Bošković, grafičko rješavanje biti od koristi. Ali ako se i zahtijeva tačnije riješenje, bit će konstrukcija dobra za kontrolu računa; slučajne su pogrješke u računu naime redovno krupne.

2. **Pomoćno razmatranje.** Kao pripremu za grafičko rješavanje osnovnih šest zadataka sferne trigonometrije ogleda Bošković trokut AQD (sl. 4). Ravninu strane AD uzet



Slika 4.

nomie, Paris 1765, jedenfalls mit Kenntnis von Boscovichs Arbeiten. U drugom pak dijelu spomenute povijesti trigonometrije spominje Braunmühl Boškovića nekoliko puta. Na str. 91. veli na pr. za prvu onu radnju Boškovićevu: Die daselbst befolgte Methode hängt mit jener des Analemmas eng zusammen, vereinfacht jedoch dieselbe nicht unwesentlich.

Digitized by Google

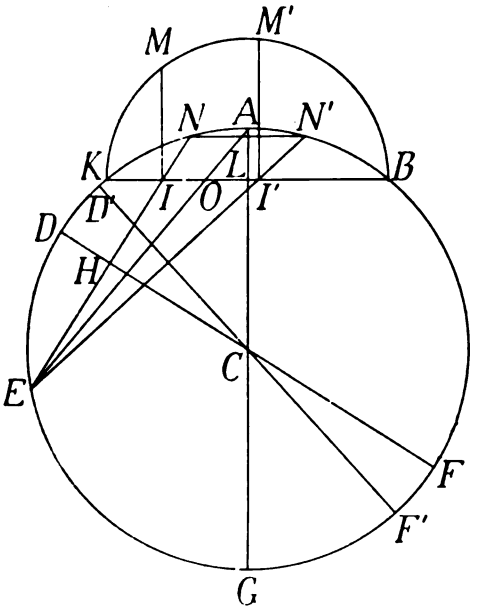
ćemo kao osnovnu ravninu, te ćemo tu stranu produžiti, dok ne postane pun krug. Ravnine drugih dviju strana pogađat će taj krug u tačkama F i G. Spustimo na ravninu osnovnoga kruga normalu QI i položimo njom ravnine okomite na dijametre AG i DF. Presjeci tih ravnina s gornjom polovinom kugle bit će polukruzi s polovima u A i u D. Poradi toga će lukovi AK, AQ i AB biti jednaki između sebe; tako isto i lukovi DN, DQ i DE. Kut A mjeren je lukom KQ, dok je $\sphericalangle D = \sphericalangle QHN$.

U ravnini osnovnoga kruga nacrtajmo nad KB kao nad dijametrom polukrug[1] KMB, povucimo $IM \perp KB$ te odmjerimo $Ih = IH$. Lako razbiramo, da je $\sphericalangle MhI = \sphericalangle QHI$, jer pravokutni trokuti QHI i MhI imadu po konstrukciji jednake katete, pa su zato kongruentni. Dok je $\sphericalangle D$ šiljast, ona su dva kuta jednaka s njim. No da je $\sphericalangle D$ tup kut, onda bi $\sphericalangle QHI$ bio suplementan s $\sphericalangle QHN$, te bi tako $\sphericalangle D$ bio suplementan s $\sphericalangle MhI$.

U prvom je slučaju IE jednako sumi dužina EH i IH, a u drugom njihovoj razlici.

Učinimo li još $he = hM$, bit će $Ie = IE$, jer je $hM = HQ = HE$ i $hI = HI$.

Poslije toga prelazi Bošković na razrješavanje pojedinih slučajeva.



Slika 5.

3. Zadate su strane sfernoga trokuta, neka se odrede kutovi. Strane BA, AD, DE[2] odmjerimo na periferiji kruga (sl. 5.), povucimo dijametre AG i DF pa okomito na njih tetive BK i EN,

[1] To izlazi na to, da se polukrug nad KB, komu je pol u A, preloži u ravninu osnovnoga kruga. Tako se radi u Analemmi.

[2] Ovdje nam udara u oči nezgodno označivanje trokutovih česti. Ali ne smijemo zaboraviti, da je Euler tek god. 1753. objelodanio svoju

Digitized by Google

koje se presijecaju u tački I. Nad tetivom BK kao nad premjerom opišimo polovinu kruga KMB, pa uzdignimo $IM \perp KB$. Dobiveni luk KM mjera je kuta, što ga zatvoraju strane AB i AD. To je $\sphericalangle A$, a na sl. 4. vidjeli smo da je njegova mjera luk KQ, koji prijeđe u luk KM, kad se preloži u osnovnu ravninu.

Tom konstrukcijom mogu se odrediti i druga dva kuta u trokutu; treba samo mjesto AB i AD uzeti one strane, koje obuhvaćaju traženi kut. Ali se može raditi i ovako:

Odredivši tačku N kao prije, načinimo $AN' = AN$, pa povucimo $N'E$, koje će KB pogađati u I'. Uzdignuvši zatim $I'M' \perp BK$, dobijemo luk KM', a on mjeri kut, što ga strana AB zatvora a DE.

Da to dokažemo, prenijet ćemo DE u položaj AD', te radimo dalje, kao da hoćemo da odredimo kut među AB i AD'. Povucimo dijametar $D'F'$ i na nj okomito tetivu EN'. Ona pogađa BK u I'. Uzdignuvši okomicu $I'M'$ nalazimo luk KM' kao mjeru traženoga kuta.

A sad nam valja pokazati, da spojnica EI' pogađa osnovni krug u tački N', tako da je luk $AN' = AN$. To razbiramo iz ovih relacija:

$$\text{arc } AN = \text{arc } DA - \text{arc } DN = \text{arc } DA - \text{arc } DE = \\ = \text{arc } DA - \text{arc } D'A = \text{arc } DD',$$

$$\text{arc } AN' = \text{arc } D'N' - \text{arc } D'A = \text{arc } D'E - \text{arc } D'A = \\ = \text{arc } D'E - \text{arc } DE = \text{arc } DD'.$$

---

sretnu misao označivati strane trokuta slovima a, b, c, a nasuprotne kutove s A, B, C. Tako je on prvi uveo elegantni način pisanja trigonometrijskih formula, koje su tek time postale prozirne i zgodne za pamćenje.

U bilješkama k Eulerovim raspravama o trigonometriji, izdanima među Ostwaldovim klasicima, veli Hammer: Es ist geradezu merkwürdig, dass jener, durch seine Einfachheit und sein Naheliegen um nichts weniger geniale Einfall Euler's, die rationelle Bezeichnung der „Stücke“ des Dreiecks sich so langsam einbürgerte, dass z. B. noch mehr als 30 Jahre später (1785) der so verdienstvolle Boscovich für Seiten und Winkel ganz willkürliche Buchstaben verwendete, dass Cagnoli in seinem ausgezeichneten Handbuch der Trigonometrie (1786) zwar für die Winkel die Bezeichungen A, B, C annahm, für die Seiten aber AB, AC, BC behielt, ja dass in des gelehrten Pfleiderer gleichzeitiger Abhandlung ... der „Sinus totus“ immer noch ängstlich mitgeschlept wird etc.

Digitized by Google

Ne treba dakle ni određivati tačku D', nego N', kako je rečeno.

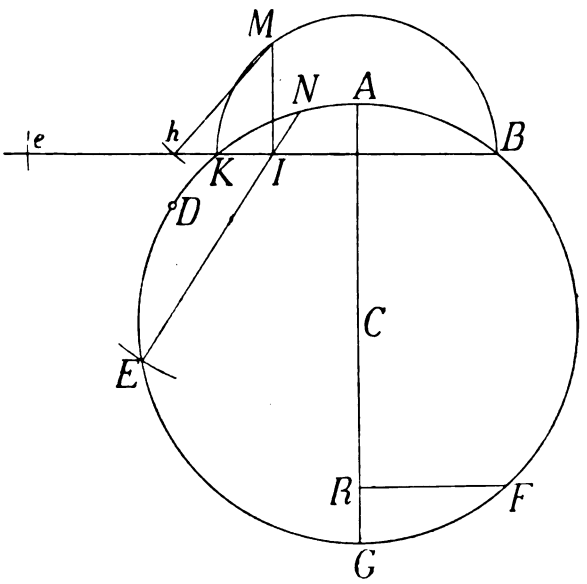
Treći kut trokuta t. j. kut D između strana AD i DE vidjeli smo na slici 4. da je jednak kutu MhI. Kako na sl. 5. imamo već tačke I i M, trebalo bi još kao i prije odrediti samo h.

Bošković daje još i drugu jednu metodu za određivanje kuta D.

4. Iz dviju strana i iz kuta, što ga one čine, treba odrediti ostalo. Gledajući u sl. 5. razbiramo lako, kako bi trebalo raditi.

Neka su BA i AD zadate strane, a KM mjera danoga kuta. Spustivši okomicu MI i povukavši $NE \perp DF$ nalazimo treću stranu. Druga dva kuta naći ćemo kao i prije.

5. Zadate su dvije strane i kut, koji je nasuprot jednoj od njih. BA (sl. 6.) uzet ćemo kao stranu, na kojoj je zadani



Slika 6.

kut. Nanesavši tu stranu na osnovni krug, imat ćemo odmah i dijametar AG, tetivu BK i polukrug KMB, na kom ćemo odmjeriti luk KM, koji mjeri zadani kut. Povući ćemo još okomicu MI. I strana DE je zadata, ali ne znamo, gdje nam je valja smjestiti na osnovnom krugu, t. j. gdje bi trebalo uzeti tačku E.

Digitized by Google

Načinimo li arc GF = arc DE i $FR \perp AG$, pa uzmemo li na pomoć sl. 4., razabrat ćemo, da je

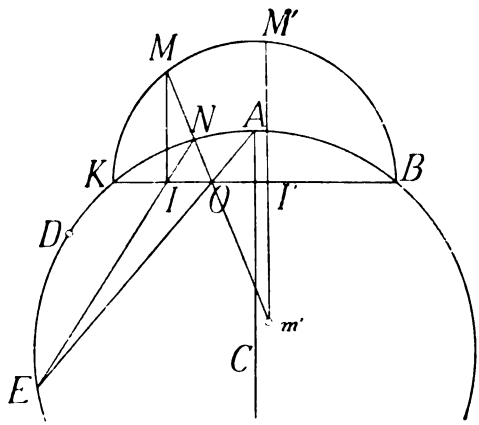
$$FR = EH = hM = he.$$

Tako dolazimo do ove konstrukcije (sl. 6.). Načinimo

$$Mh = FR, \quad he = FR, \quad IE = Ie.$$

Kad je određena tačka E, lako je za D. Izvodeći diskusiju konstrukcije pokazuje Bošković, da ćemo uz $FR > MI$ imati dva rješenja, jedno, ili nijedno, kako već krug opisan iz I radijem Ie presijeca osnovni krug, ili ga tangira, ili pak i ne doseže do njega.

6. Zadata su dva kuta i strana, na kojoj se nalaze. Uzmemo li (sl. 7.), da je AB zadata strana, imat ćemo odmah tetivu BK i polukrug, na kome ćemo odmjeriti lukove KM i KM' kao mjere zadatih kutova. Tačke I i I' odredit ćemo kao i prije.



Slika 7.

Zadaća se svodi na to, da se na luku BKA odredi tačka E tako, da povukavši njome tetive EIN i $EI'N'$, lukovi AN i AN' budu jednaki između sebe (sl. 5.).

Ako na sl. 5. povučemo tetivu EA, koja BK presijeca u O, kut NEN' bit će raspolovljen. Postoji dakle proporcija

$$IO : OI' = EI : EI'. \qquad (1)$$

A budući da je arc AN = arc AN', bit će i arc KN = arc BN', pa je stoga $KB \parallel NN'$. Dalje razbiramo iz slike, da je

Digitized by Google

$$EI \,.\, IN = KI \,.\, IB = IM^2,$$
$$E'I' \,.\, I'N' = KI' \,.\, I'B = I'M'^2,$$

dakle je

$$\frac{EI}{E'I'} \cdot \frac{IN}{I'N'} = \frac{IM^2}{I'M'^2},$$

a poradi snošaja

$$\frac{IN}{I'N'} = \frac{EI}{E'I'},$$

moći ćemo to pretvoriti u

$$EI : E'I' = IM : I'M',$$

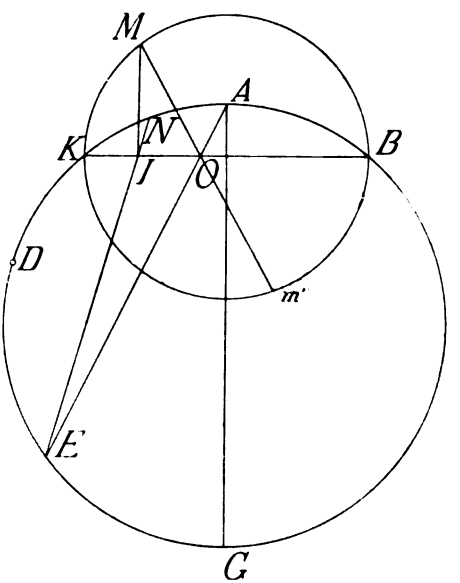
a to poradi proporcije (1) daje

$$IO : OI' = IM : I'M'. \qquad (2)$$

Treba dakle tačku O odrediti na taj način, da dužina II' bude razdijeljena u omjeru dužina IM i $I'M'$. To ćemo (sl. 7.) najlakše učiniti tako, da $M'I'$ produžimo, dok ne bude $I'm' = I'M'$. Spojnica $m'M$ pogađat će tetivu BK u tački O, jer se vidi, da postoji proporcija

$$IO : OI' = IM : I'm',$$

a ta je identična s proporcijom (2). Sastavivši A sa O dobit ćemo E. Kad se još povuče tetiva EIN a luk EN raspolovi u D, dobit će se tražene strane AD i DE. Treći će se kut naći kod h kao i prije na sl. 4.



Slika 8.

Konstrukcija se još ujednostruči, ako se nad KB opiše cio krug, pa se (sl. 8.) na pro-

Digitized by Google

tivne strane nanesu KM i Km' kao mjere zadanih kutova. Sastavivši m' sa M dobit ćemo tačku O, a onda se radi kao i prije.

7. Zadata su dva kuta i strana, koja je jednomu od njih nasuprot. Uzmimo AB kao zadatu stranu (sl. 6.), pa nad BK opišimo polukrug, a na njem odmjerimo luk KM kao mjeru kuta, koji je na AB. Odredivši I konstruirat ćemo kod h kut MhI jednak komplementu drugoga zadanoga kuta (za koji smo uzeli da je oštar kut). Odmjerivši $he = hM$ polumjerom Ie oko tačke I opišimo krug, koji osnovni krug presijeca u E. Kad se potegne tetiva EIN i raspolovi luk EN, dobije se tačka D, a tim su određene strane AD i DE. Učinivši $AN' = AN$ nalazimo KM' kao mjeru trećega kuta.

8. Zadata su tri kuta. Uzevši po volji dijametar BK opišimo nad njim polukrug, na kojem ćemo odmjeriti kutove KM i KM'. Uzevši, da je treći kut manji od pravoga kuta, načinit ćemo $\sphericalangle IMh$ jednak njegovu komplementu[1] i povući $M'h' \parallel Mh$. Odredivši tačke e i e' tako, da je $he = hM$, $h'e' = h'M'$, opisat ćemo iz I krug s polumjerom Ie pa iz Γ s polumjerom $\Gamma e'$. Oni se presijecaju u E. Sad imamo tri tačke K, E i B osnovnoga kruga, pa kad mu nađemo središte i opišemo ga, lako razbiramo, kako će se odrediti tačke A i D.

Ove konstrukcije bivaju još jednostavnije kod pravokutnih i kvadrantalnih trokuta. Ako je $\sphericalangle D = 90^0$, past će H na I (sl. 4.). Ako je pak $\sphericalangle A = 90^0$, tačka I pane u L; tetivu EN moći ćemo dobiti bez pomoći luka KM, treba samo spojiti E sa L. Kad je strana AB kvadrant kruga, pada L u središte C; osnovni krug preuzima zadaću polukruga KMB.

No i inače može se dosta puta proći bez toga polukruga. Tako na pr. u problemu 3., da se nađe $\sphericalangle A$, može se povući radij KC, a taj će u P pogađati pravac PI paralelan s AG. Povuče li se $PQ \perp KC$, onda je $\sphericalangle A = \text{arc } KQ$ (sl. 9.).

Postoji naime proporcija

$$CK : LK = CP : LI,$$

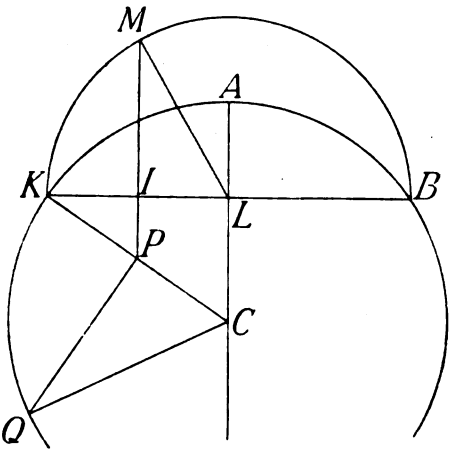
koju možemo pisati i u obliku

$$CQ : LM = CP : LI.$$

---

[1] Ovdje treba gledati na sl. 6. i 7. pa ih dopuniti, kako se u tekstu razlaže.

Digitized by Google



Slika 9.

To nam kazuje, da su kutovi kod C i L jednaki, pa je stoga isto, da li kut A predočujemo lukom KM ili lukom KQ.

Uza svaki taj slučaj razrješavanja trokuta daje Bošković u onoj svojoj latinskoj radnji od god. 1737. zadatke o sfernoj astronomiji, koji se na njih svode. U francuskoj raspravi određuje na taj način najkraću udaljenost dvaju gradova. No da se on u svojoj astronomskoj praksi doista služio tim konstrukcijama, saznajemo iz njegova djela *De la détermination de l' orbite d' une comète par trois observations peu éloignées entre elles*[1], u kom na str. 156—163 iz komplementa dužine i širine komete ter inklinacije ekliptike određuje njezinu deklinaciju i rektascenziju. Ta ga zadaća vodi na drugi slučaj, koji on na tom mjestu potpuno raspravlja. U sfernom trokutu, komu su vrsi pol ekvatora, pol ekliptike i kometa, koja se motri, dvije se zadate česti mijenjaju poradi gibanja komete, dok ona strana, koja predočuje inklinaciju ekliptike, ostaje ista. Zato on tu nepromjenljivu stranu uzima kao stranu AB na sl. 5. Tako mu ostaje i onaj polukrug vazda isti. Ali taj krug i ne treba crtati a i ne treba povlačiti drugu crtu, do dijametre AG i DF i tetivu BK. Može se naime proporcionalnim šestarom i sinusovom tablicom postupati ovako:

Kao polumjer CA uzme se 100 dijelova na kraku šestara, a iz tablice izvadimo dvostruke sinuse polovine lukova BA (inklinacija

[1] Opera, III, 1—208.

Digitized by Google

ekliptike) i AD (komplement širine), izražene u procentima radija, i njima odredimo tačke B, K i D. Povucimo tetivu BK i dijametre AG i DF. Tetiva BK siječe AG u L. Namjestivši dužinu LB među brojeve 100 proporcionalnoga šestara i uzevši iz tablica sinus dužine komete u procentima radija, naći ćemo na šestaru dužinu LI, koju ćemo od L nanijeti prema K na tetivi BK.

Duž dijametra DF neka se kliže jedan krak pravoga kuta, dok drugi ne prođe tačkom I; osnovni krug presjeći će on tada u tački N. Namjestivši lineal na te dvije tačke nalazimo E. Odredivši N' kao i prije, naći ćemo tako isto I'. Luk ED komplement je deklinacije komete, a dužina LI je kosinus rektascenzije uvećane za 90^0, pa tako proporcionalnim šestarom možemo naći ekvatorijalne koordinate komete.

Ima slučajeva, kad nije dobro primjenjivati tu konstrukciju. Ako se na pr. zadate strane malo razlikuju između sebe, a zadani kut je malen, onda će tačke K, I, D, E, N pasti jedna blizu druge. Kut tetiva KB i EN' bit će vrlo malen, pa se njihov presjek I' ne da dosta tačno odrediti.

Tako isto je neprilično, kad I' pane blizu B. Sinus se sporo mijenja, kad se luk primakne kvadrantu kruga; stoga i mala pogrješka u položaju tačke P znatno utječe na luk KM'.

Svoju konstruktivnu metodu primjenjuje Bošković još i u radnjama, u kojima raspravlja o gnomonici[1]; no to nas više ne zanima, i ako je to prije bilo od velike važnosti.

Konstrukcija sunčanih ura bila je poznata svim kulturnim narodima. Da se u Arapa razvila gnomonika, razlog su njihovi religiozni običaji. Kod molitve valja svaki musliman da se okrene licem prema Meki; zato je u njih na horizontalnim sunčanim urama bila povučena crta (kibla), koja je pokazivala pravac, u kome stoji taj sveti grad. Kazaljka je ure bila ponajviše upravno osovljena; kad je sjena gnomona pala na onu crtu, davao se vjernicima znak. U tom je času i vlastita sjena pokazivala im smjerom Meke[2].

9. Izvođenje formula. Bošković nije pokušao, da izvede glavne poučke sferne trigonometrije iz svojih konstrukcija. No kako je grafička metoda u sfernoj trigonometriji po spomenutim radnjama

[1] Opera, IV, 270 i 430.

[2] C. Schoy, *Beiträge zur konstruktiven Lösung sphärisch-astronomischer Aufgaben.* 1910.

Digitized by Google

Boškovićevim opet došla do ugleda, nalazimo već kod Mauduita izvođenje temeljnih poučaka sferne trigonometrije iz Boškovićeve slike. U istu svrhu primjenjuje Boškovićevu konstrukciju G. Pessuti u jednoj radnji od god. 1810, publiciranoj u Memorie della società italiana XV, 1811. Na Boškovića se naslanja, premda ga nigdje ne spominje, i S. Valettes[1] u svojoj Trigonométrie sphérique résolue par le moyen de la règle et du compas, Paris 1757. Sličnu je radnju publicirao i Caluso god. 1786. u Turinskoj akademiji. U novije doba upozorio je S. Günther na korist grafičnih riješenja zadaća iz matematičke geografije i astronomije, pa onda R. Cranz, R. Sonndorfer, A. Pein, C. Schoy i drugi. R. Wolf spominjući u svome manualu astronomije[2] Boškovićevo grafično razrješavanje trokuta, razjašnjuje Boškovićev postupak određujući kutove iz strana. Ali dokaz za ispravnost te konstrukcije ne izvodi na način Boškovićev, nego drukčije. Suponirajući, da nam je već poznat kosinusov poučak

$$\cos c = \cos a \cos b + \sin a \sin b \cos C, \qquad (3)$$

utvrđuje, da kut C određen onom konstrukcijom (sl. 5.) ispunjava ovu relaciju. No možemo stvar obrnuti: znajući na osnovu pripremne analize Boškovićeve, da je $\sphericalangle C$ doista određen lukom KM, možemo na temelju te konstrukcije izvesti kosinusov poučak.

Nanesemo li na krug s polumjerom r strane a, b, c (sl. 10.), pa radimo li kao i pod tačkom 3), dobit ćemo kod L kut C, a kod h kut A. Spojimo još I sa S. Lako se razbira, da je

$$IS\cos\varphi = r\cos c, \quad IS\cos\psi = r\cos a,$$

a odatle

$$\cos a = \frac{\cos c\cos\psi}{\cos(b-\psi)} = \frac{\cos c}{\cos b + \sin b\,\mathrm{tang}\,\psi},$$

pa je tako

$$\cos a\,\mathrm{tang}\,\psi = \frac{\cos c - \cos a\cos b}{\sin b}. \qquad (4)$$

U drugu je ruku

[1] Braunmühl, II, 163. U IV. svesci Cantorove povijesti matematike na str. 426. piše ga Braunmühl bez *s* na kraju.

[2] R. Wolf, *Handbuch der Astronomie*, I—1, 230. Zürich 1890.

Digitized by Google

ekliptike) i AD (komplement širine), izražene u procentima radija, i njima odredimo tačke B, K i D. Povucimo tetivu BK i dijametre AG i DF. Tetiva BK siječe AG u L. Namjestivši dužinu LB među brojeve 100 proporcionalnoga šestara i uzevši iz tablica sinus dužine komete u procentima radija, naći ćemo na šestaru dužinu LI, koju ćemo od L nanijeti prema K na tetivi BK.

Duž dijametra DF neka se kliže jedan krak pravoga kuta, dok drugi ne prođe tačkom I; osnovni krug presjeći će on tada u tački N. Namjestivši lineal na te dvije tačke nalazimo E. Odredivši N' kao i prije, naći ćemo tako isto I'. Luk ED komplement je deklinacije komete, a dužina LI je kosinus rektascenzije uvećane za 90^0, pa tako proporcionalnim šestarom možemo naći ekvatorijalne koordinate komete.

Ima slučajeva, kad nije dobro primjenjivati tu konstrukciju. Ako se na pr. zadate strane malo razlikuju između sebe, a zadani kut je malen, onda će tačke K, I, D, E, N pasti jedna blizu druge. Kut tetiva KB i EN' bit će vrlo malen, pa se njihov presjek I' ne da dosta tačno odrediti.

Tako isto je neprilično, kad I' pane blizu B. Sinus se sporo mijenja, kad se luk primakne kvadrantu kruga; stoga i mala pogrješka u položaju tačke P znatno utječe na luk KM'.

Svoju konstruktivnu metodu primjenjuje Bošković još i u radnjama, u kojima raspravlja o gnomonici[1]; no to nas više ne zanima, i ako je to prije bilo od velike važnosti.

Konstrukcija sunčanih ura bila je poznata svim kulturnim narodima. Da se u Arapa razvila gnomonika, razlog su njihovi religiozni običaji. Kod molitve valja svaki musliman da se okrene licem prema Meki; zato je u njih na horizontalnim sunčanim urama bila povučena crta (kibla), koja je pokazivala pravac, u kome stoji taj sveti grad. Kazaljka je ure bila ponajviše upravno osovljena; kad je sjena gnomona pala na onu crtu, davao se vjernicima znak. U tom je času i vlastita sjena pokazivala im smjerom Meke[2].

9. Izvođenje formula. Bošković nije pokušao, da izvede glavne poučke sferne trigonometrije iz svojih konstrukcija. No kako je grafička metoda u sfernoj trigonometriji po spomenutim radnjama

[1] Opera, IV, 270 i 430.

[2] C. Scboy, *Beiträge zur konstruktiven Lösung sphärisch-astronomischer Aufgaben.* 1910.

Digitized by Google

Boškovićevim opet došla do ugleda, nalazimo već kod Mauduita izvođenje temeljnih poučaka sferne trigonometrije iz Boškovićeve slike. U istu svrhu primjenjuje Boškovićevu konstrukciju G. Pessuti u jednoj radnji od god. 1810, publiciranoj u Memorie della società italiana XV, 1811. Na Boškovića se naslanja, premda ga nigdje ne spominje, i S. Valettes[1] u svojoj Trigonométrie sphérique résolue par le moyen de la règle et du compas, Paris 1757. Sličnu je radnju publicirao i Caluso god. 1786. u Turinskoj akademiji. U novije doba upozorio je S. Günther na korist grafičnih riješenja zadaća iz matematičke geografije i astronomije, pa onda R. Cranz, R. Sonndorfer, A. Pein, C. Schoy i drugi. R. Wolf spominjući u svome manualu astronomije[2] Boškovićevo grafično razrješavanje trokuta, razjašnjuje Boškovićev postupak određujući kutove iz strana. Ali dokaz za ispravnost te konstrukcije ne izvodi na način Boškovićev, nego drukčije. Suponirajući, da nam je već poznat kosinusov poučak

$$\cos c = \cos a \cos b + \sin a \sin b \cos C, \qquad (3)$$

utvrđuje, da kut C određen onom konstrukcijom (sl. 5.) ispunjava ovu relaciju. No možemo stvar obrnuti: znajući na osnovu pripremne analize Boškovićeve, da je $\sphericalangle C$ doista određen lukom KM, možemo na temelju te konstrukcije izvesti kosinusov poučak.

Nanesemo li na krug s polumjerom r strane a, b, c (sl. 10.), pa radimo li kao i pod tačkom 3), dobit ćemo kod L kut C, a kod h kut A. Spojimo još I sa S. Lako se razbira, da je

$$IS\cos\varphi = r\cos c, \quad IS\cos\psi = r\cos a,$$

a odatle

$$\cos a = \frac{\cos c\cos\psi}{\cos(b-\psi)} = \frac{\cos c}{\cos b + \sin b\,\mathrm{tang}\,\psi},$$

pa je tako

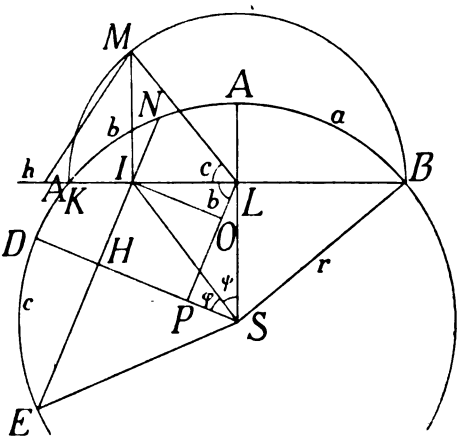
$$\cos a\,\mathrm{tang}\,\psi = \frac{\cos c - \cos a\cos b}{\sin b}. \qquad (4)$$

U drugu je ruku

[1] Braunmühl, II, 163. U IV. svesci Cantorove povijesti matematike na str. 426. piše ga Braunmühl bez *s* na kraju.

[2] R. Wolf, *Handbuch der Astronomie*, I—1, 230. Zürich 1890.

Digitized by Google



Slika 10.

$$\cos C = \frac{IL}{LM} = \frac{LS \operatorname{tang} \psi}{LB} = \frac{\cos a \operatorname{tang} \psi}{\sin a},$$

dakle

$$\cos a \operatorname{tang} \psi = \sin a \cos C. \tag{5}$$

Isporedivši (4) i (5) dobijemo formulu (3), kojoj možemo dodati još dvije isto takve, za kosinuse drugih dviju strana. Iz toga skupa formulâ mogu se čisto algebarskim operacijama izvesti ostale jednadžbe za sferni trokut. No možemo raditi i dalje slikom 10.. koja nam daje za sinusov poučak ovako izvođenje. Vidi se, da je

$$\sin C = \frac{MI}{ML} = \frac{MI}{r \sin a},$$

dakle

$$MI = r \sin a \sin C. \tag{6}$$

Dalje je

$$MI = Mh \sin A,$$

a kako je po slici 4.

$$Mh = QH = HE = r \sin c,$$

izlazi

$$MI = r \sin c \sin A, \tag{7}$$

pa stoga (6) i (7) daju

$$\sin a : \sin c = \sin A : \sin C. \tag{8}$$

Digitized by Google

Da izvedemo poučak izražen jednadžbom

$$\operatorname{cotg} a \sin b = \cos b \cos C + \operatorname{cotg} A \sin C, \qquad (9)$$

naći ćemo po slici 10.

$$OP = hI = hM \cos A = HE \cos A = r \sin c \cos A,$$
$$LO = IL \cos b = ML \cos C \cos b = r \sin a \cos C \cos b,$$
$$LP = LS \sin b = r \cos a \sin b,$$

a kako je $LP = LO + OP$, dobijemo

$$\cos a \sin b = \sin a \cos b \cos C + \cos A \sin c.$$

Kad se ta jednadžba razdijeli sa $\sin a$, pa se u drugom članu na desnoj strani omjer sinusa stranâ zamijeni omjerom sinusa suprotnih kutova, izlazi odmah (9).

B. Sistematičko izlaganje trigonometrije.

Godine 1745. izašla je u Rimu Boškovićeva radnja *Trigonometria sphaerica*. Na 23 strane u osmini raspravlja Bošković sistem sferne trigonometrije. Ta je radnja bila uvrštena iste godine u djelo A. Tacquet, *Elementa Euclidea geometriae planae*, kako spominje Bošković u predgovoru k trećemu svesku svojih Elemenata matematike. I sam je Bošković tu radnju, promijenivši je donekle, unio u prvu svesku tih Elemenata, gdje je obradio i ravnu trigonometriju[1].

I u knjizi de La Caille, *Elementi delle matematiche pure*[2], nalazi se dodatak o sfernoj trigonometriji od Boškovića. To je do 37. tačke gotovo vjeran prijevod one njegove radnje iz god. 1745. U daljem izlaganju imade promjena, koje potječu od izdavača, ali u povodu nekoga rada Boškovićeva.

---

[1] P. Riccardi, *Biblioteca matematica italiana*, Modena, 1870, stupac 175 spominje, da je Boškovićeva radnja *Trigonometria plana et sphaerica* uvrštena u 2. svesku Tacquetovih Elemenata, koji su publicirani u Rimu god. 1761. To bi onda mogao biti izvadak iz prve sveske Boškovićevih Elemenata. Još ističe Riccardi, da je to preštampano i u *Elementi di matematiche* del Milizia.

[2] Pri ruci sam imao treće izdanje izašlo god. 1796. u Mlecima i četvrto od god. 1808.

Digitized by Google

U četvrtoj svesci Cantorove povijesti matematike spominje se na str. 48, da je među ostalim talijanskim izdanjima De la Cailleva djela *Leçons élémentaire de mathématiques* izašla Boškovićeva obradba u Mlecima 1775. i 1796. Na str. 71. spominje se još jednom talijansko izdanje od Boškovića god. 1796. U bilješci daje Cajori kao natpis toga djela: *Elementi* . . . del Padre Ruggero Giuseppe Boscovich. Edizione terza italiana . . . in Venezia 1796. Potpuni natpis pak glasi: *Elementi delle matematiche pure | Secondo il metodo del signor abbate De la Caille | Col trattato della trigonometria sferica del* padre Ruggero Giuseppe Boscovich. Edizione terza italiana. In Venezia MDCCXCVI. Presso Tommaso Bettinelli.

Onako skraćeni natpis zaveo je Cajoria na mišljenje, da je De la Cailleve Elemente preradio i izdao Bošković, dok se iz potpunoga natpisa razbira samo to, da je tome djelu dodana sferna trigonometrija Boškovićeva. Pravi je izdavač Francesco Milizia, kako se navodi u djelu Melzi: *Dizionario di opere anonime e pseudonime di scrittori italiani*, I, 346. Navedavši natpis djelu kaže Melzi: „Opera di Francesco Milizia della quale diede il Bettinelli anche una terza edizione arrichita di utili illustrazioni."

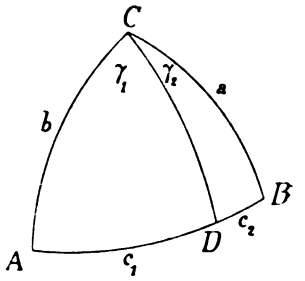
Boškovićev *Elementorum universae matheseos tomus I.* donosi trigonometriju na str. 177—253.

Definicije goniometrijskih funkcija onake su, kako ih je postavio G. I. Rhaeticus oko polovine 16. stoljeća. Goniometrijske su funkcije dužine, a u relacije, koje postoje između tih dužina, ulazi vazda sinus totus, t. j. radius. Za suplementarne lukove veli da imadu jednake sve funkcije. Bini arcus, qui simul sumpti semicirculum complent, habent omnes functiones aequales (tačka 9 i 77 na str. 179 i 196). Ne pazi na razliku u znaku. Relacije, koje postoje između dijelova trokuta, ne izrazuje formulama, nego ih izriče riječima. Trokut označuje sa ABD, kutove vazda s tri slova. No to su sve nedostaci njegova vremena. Još godine 1785. u radnji o diferencijalnoj trigonometriji označuje Bošković strane trokuta sa x, y, z, a nasuprotne im kutove sa p, q, r, premda inače upravo u toj radnji trokut označuje sa ABC, strane s AB, BC, CA, a kutove s A, B, C. Braunmühl[1] naročito ističe, da se naprednije shvaćanje trigonometrije širilo u Italiji još sporije negoli u njemačkim zemljama.

[1] Braunmühl, II, 91.

Digitized by Google

Kako se određuju znaci goniometrijskih funkcija u pojedinim kvadrantima, prvi je valjano obrazložio Carnot početkom 19. vijeka. No da je i Bošković to pitanje posve ispravno shvaćao, razbiramo iz § XIV, tačke 112. njegove diferencijalne trigonometrije. Tu izrijekom upozoruje, da kod prijelaza na suplementne kutove treba promijeniti znak ne samo kosinusu, nego i tangensu i kotangensu, jer će samo tada općeno vrijediti izrazi $\tan. = \frac{\sin.}{\cos.}$ i $\cot. = \frac{\cos.}{\sin.}$. Samo uz tu odredbu moći ćemo se i ovdje okoristiti harmonijom, koja postoji među promjenom smjera u geometriji i promjenom znaka u algebri. No da se vratimo na spomenutu njegovu radnju od god. 1745.



Slika 11.

Bošković raspravlja najprije o pravokutnom sfernom trokutu; kosokutni pak, kao što se obično radilo, normalom iz jednoga vrha na suprotnu stranu dijeli na dva pravokutna (sl. 11.). Relacije, koje za taj slučaj riječima opisuje, možemo predočiti ovim formulama:

$$\sin A : \sin a = \sin B : \sin b = \sin C : \sin c, \quad (1)$$

$$\cos \gamma_1 : \cos \gamma_2 = \operatorname{tang} a : \operatorname{tang} b, \quad (2)$$

$$\sin c_1 : \sin c_2 = \operatorname{tang} B : \operatorname{tang} A, \quad (3)$$

$$\cos c_1 : \cos c_2 = \cos b : \cos a, \quad (4)$$

$$\sin \gamma_1 : \sin \gamma_2 = \cos A : \cos B, \quad (5)$$

$$\operatorname{tang} \gamma_1 : \operatorname{tang} \gamma_2 = \sin c_1 : \sin c_2. \quad (6)$$

Uzimajući u relacijama (4) i (5) sumu članova svakoga omjera prema njihovoj diferenciji izvodi još ove dvije[1]:

$$\operatorname{cotg} \frac{c_1+c_2}{2} : \operatorname{tang} \frac{c_1-c_2}{2} = \operatorname{cotg} \frac{b+a}{2} : \operatorname{tang} \frac{b-a}{2}, \quad (7)$$

$$\operatorname{tang} \frac{\gamma_1+\gamma_2}{2} : \operatorname{tang} \frac{\gamma_1-\gamma_2}{2} = \operatorname{tang} \frac{A+B}{2} : \operatorname{tang} \frac{A-B}{2}. \quad (8)$$

[1] Na istome mjestu spominje Braunmühl, da se novije relacije (7) i (8) u engleskoj literaturi nalaze kod Caswella (1685), koji ih je našao u radnjama T. Bakera (1625—1690).

Digitized by Google

Bošković još ističe, da se relacija (7) može lako napisati u obliku

$$\text{tang}\,\frac{c}{2} : \text{tang}\,\frac{b+a}{2} = \text{tang}\,\frac{b-a}{2} : \text{tang}\,\frac{c_1-c_2}{2}, \qquad (9)$$

koju izvodi Neper stereografskom projekcijom. No budući da (7) čini upravo istu službu kao i (9), a uz to gotovo sama od sebe izlazi iz one jednostavne relacije (4), to se radije njome služi, negoli formulom Neperovom.

Ovdje ću odmah spomenuti još Boškovićevu raspravicu *Demonstrations simples de quelques beaux théorèmes appartenants aux triangles*, uvrštenu u V. tomu djelâ izdanih u Bassanu god. 1785. na str. 438—443. Tu Bošković iz tri strane trokuta određuje kutove, pa polumjer upisanoga kruga i površinu trokuta. On drži, da je njegov način izvođenja jednostavniji od onih, koji se obično u knjigama nalaze, pa ga stoga preporučuje piscima elementarnih djela.

Uzmemo li oznaku običajnu danas u trigonometriji, onda možemo prvi poučak, što ga Bošković izvodi za ravni i za sferni trokut, napisati formulama

$$\sin^2\frac{A}{2} = \frac{(s-b)(s-c)}{bc}, \qquad (1)$$

$$\sin^2\frac{A}{2} = \frac{\sin(s-b)\sin(s-c)}{\sin b \sin c}. \qquad (2)$$

Bošković to piše drugačije u proporcijama

$$R^2 : sin^2 . \tfrac{1}{2} A :: AB \times AD : M \times N,$$

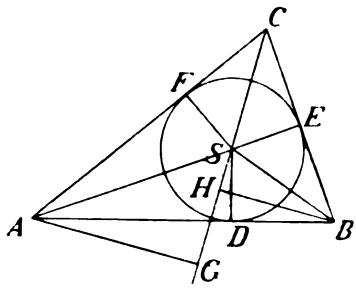
ili

$$:: sin . AB \times sin . AD : sin . M \times sin . N.$$

R je sinus totus; AB, AD dvije strane u trokutu, a M i N naznačuju ono, što od polovine zbroja strana trokutovih ostane, kad od njega oduzmemo te dvije strane.

Raspolovivši kutove trokuta odredimo središte S upisana kruga. Spustimo iz njega okomice na stranice trokuta i potegnimo još AG i BH okomito na raspolovnicu kuta C (sl. 12.). Oko središta S dobit ćemo tri para jednakih kutova, a na opsegu trokuta tri para jednakih dužina.

Digitized by Google



Slika 12.

Ako se iz svakoga para uzme po jedna dužina, izlazi polovina zbroja strana. Stoga je svaka od tih dužina, koja leži uz određen neki kut trokuta, jednaka polovini zbroja strana, umanjenoj za stranu, koja je tome kutu nasuprot. Tako je

$$AD = s-a, \quad BD = s-b, \quad CE = s-c. \tag{3}$$

A svaki od kutova, što su nasuprot jednoj takvoj dužini, suplementaran je sa sumom onih dvaju kutova, koji su nasuprot drugim dvjema dužinama. Zato je

$$\sphericalangle BSD = 180^0 - ASC = ASG, \tag{4}$$
$$\sphericalangle ASD = 180^0 - CSB = SBG. \tag{5}$$

Sve te relacije (3)—(5) vrijede posve isto i za sferni trokut. Uzmemo li sinuse onih kutova, koji dolaze u posljednje dvije relacije, dobit ćemo

$$\frac{BD}{BS} = \frac{AG}{AS}, \quad \frac{AD}{AS} = \frac{BH}{BS},$$

ili

$$\frac{BD}{BS} \cdot \frac{AS}{AG} = 1, \quad \frac{AD}{AS} \cdot \frac{BS}{BH} = 1$$

a odavle izmnoživši

$$\frac{BD}{AG} \cdot \frac{AD}{BH} = 1,$$

ili

$$AG \,.\, BH = AD \,.\, BD.$$

Digitized by Google

Po jednadžbama (3) možemo to pisati

$$AG \,.\, BH = (s-a)\,(s-b). \tag{6}$$

Za sferni trokut izašlo bi na isti način

$$\sin AG \,.\, \sin BH = \sin(s-a)\sin(s-b). \tag{7}$$

Dalje prema slici 12.

$$\sin\frac{C}{2} = \frac{AG}{AC} \text{ i } \sin\frac{C}{2} = \frac{BH}{BC},$$

dakle je

$$\sin^2\frac{C}{2} = \frac{AG \,.\, BH}{AC \,.\, BC} = \frac{(s-a)\,(s-b)}{ab}. \tag{8}$$

No kako je

$$a = (s-c) + (s-b),$$
$$b = (s-c) + (s-a),$$

imat ćemo lako izmnoživši

$$ab = s\,(s-c) + (s-a)\,(s-b),$$

pa ćemo stoga (8) moći pisati ovako

$$\sin^2\frac{C}{2} = \frac{(s-a)\,(s-b)}{s\,(s-c)+(s-a)\,(s-b)}. \tag{9}$$

Ali je također

$$\sin^2\frac{C}{2} = \frac{SE^2}{SC^2} = \frac{SE^2}{CE^2+SE^2}, \tag{10}$$

pa kad izjednačimo recipročne vrijednosti desnih strana u posljednje dvije jednadžbe, dobit ćemo

$$\frac{CE^2}{SE^2} = \frac{s\,(s-c)}{(s-a)\,(s-b)}$$

No sad je

Digitized by Google

$$CE = (s—c), \quad SE = r,$$

pa tako za polumjer upisana kruga izlazi

$$r = \sqrt{\frac{(s—a)(s—b)(s—c)}{s}}. \qquad (11)$$

Za sferni trokut mogli bismo posve jednako raditi, ako hoćemo da odredimo

$$\sin^2 \frac{C}{2} = \frac{\sin(s—a)\sin(s—b)}{\sin a \sin b}. \qquad (12)$$

Za polumjer upisana kruga dobili bismo iz sfernoga trokuta CSE

$$\operatorname{tang} r = \sin(s—c) \operatorname{tang} \frac{C}{2}. \qquad (13)$$

Da je Bošković umio izraditi $\operatorname{tang} \frac{C}{2}$ na poznati način, dobio bi bio za $\operatorname{tang} r$ isti izraz kao (11), samo bi dolazili sinusi onih dijelova, što su pod korijenom. Ali njemu nije bio onaj izraz za $\operatorname{tang} \frac{C}{2}$ poznat, i ako se nalazi na pr. u trigonometriji Deparcieuxa od god. 1741., pa i u ranijim nekim djelima, no dakako mnogo nezgodnije pisan, nego što ga danas pišemo. Današnji način pisanja potječe od Eulera. Doista bi čudno bilo, da Bošković ne zna ni poslije 30 godina za Eulerove osnove sferne trigonometrije *Principes de la trigonométrie sphérique, tirés de la méthode des plus grands et plus petits*, koja je radnja publicirana god. 1753. u spisima berlinske akademije, gdje inače Bošković poznaje radove Eulerove, te se dosta puta na njih poziva. Bošković nije prihvatio Eulerov način pisanja, ali da je znao i za spomenutu njegovu radnju, uvjeravamo se iz Boškovićevih suplemenata k Stayu. U knjizi II, str. 417 kaže on: Methodi itidem, quas Eulerus proposuit in egregia dissertatione de Trigonometria spheroidica eruta ex principiis maximorum, & minimorum, inserta Commentariis Academiae Berolinensis ad annum 1753, tanto sane homine dignissima, minimo observationum errore plurimum perturbantur i t. d.

Digitized by Google

Po jednadžbama (3) možemo to pisati

$$AG \,.\, BH = (s-a)\,(s-b). \tag{6}$$

Za sferni trokut izašlo bi na isti način

$$\sin AG \,.\, \sin BH = \sin(s-a)\sin(s-b). \tag{7}$$

Dalje prema slici 12.

$$\sin\frac{C}{2} = \frac{AG}{AC} \text{ i } \sin\frac{C}{2} = \frac{BH}{BC},$$

dakle je

$$\sin^2\frac{C}{2} = \frac{AG \,.\, BH}{AC \,.\, BC} = \frac{(s-a)\,(s-b)}{ab}. \tag{8}$$

No kako je

$$a = (s-c) + (s-b),$$
$$b = (s-c) + (s-a),$$

imat ćemo lako izmnoživši

$$ab = s\,(s-c) + (s-a)\,(s-b),$$

pa ćemo stoga (8) moći pisati ovako

$$\sin^2\frac{C}{2} = \frac{(s-a)\,(s-b)}{s\,(s-c)+(s-a)\,(s-b)}. \tag{9}$$

Ali je također

$$\sin^2\frac{C}{2} = \frac{SE^2}{SC^2} = \frac{SE^2}{CE^2+SE^2}, \tag{10}$$

pa kad izjednačimo recipročne vrijednosti desnih strana u posljednje dvije jednadžbe, dobit ćemo

$$\frac{CE^2}{SE^2} = \frac{s\,(s-c)}{(s-a)\,(s-b)}.$$

No sad je

Digitized by Google

$$CE = (s—c), \quad SE = r,$$

pa tako za polumjer upisana kruga izlazi

$$r = \sqrt{\frac{(s—a)(s—b)(s—c)}{s}}. \qquad (11)$$

Za sferni trokut mogli bismo posve jednako raditi, ako hoćemo da odredimo

$$\sin^2 \frac{C}{2} = \frac{\sin(s—a)\sin(s—b)}{\sin a \sin b}. \qquad (12)$$

Za polumjer upisana kruga dobili bismo iz sfernoga trokuta CSE

$$\operatorname{tang} r = \sin(s—c) \operatorname{tang} \frac{C}{2}. \qquad (13)$$

Da je Bošković umio izraditi $\operatorname{tang} \frac{C}{2}$ na poznati način, dobio bi bio za tang r isti izraz kao (11), samo bi dolazili sinusi onih dijelova, što su pod korijenom. Ali njemu nije bio onaj izraz za $\operatorname{tang} \frac{C}{2}$ poznat, i ako se nalazi na pr. u trigonometriji Deparcieuxa od god. 1741., pa i u ranijim nekim djelima, no dakako mnogo nezgodnije pisan, nego što ga danas pišemo. Današnji način pisanja potječe od Eulera. Doista bi čudno bilo, da Bošković ne zna ni poslije 30 godina za Eulerove osnove sferne trigonometrije *Principes de la trigonométrie sphérique, tirés de la méthode des plus grands et plus petits*, koja je radnja publicirana god. 1753. u spisima berlinske akademije, gdje inače Bošković poznaje radove Eulerove, te se dosta puta na njih poziva. Bošković nije prihvatio Eulerov način pisanja, ali da je znao i za spomenutu njegovu radnju, uvjeravamo se iz Boškovićevih suplemenata k Stayu. U knjizi II, str. 417 kaže on: Methodi itidem, quas Eulerus proposuit in egregia dissertatione de Trigonometria spheroidica eruta ex principiis maximorum, & minimorum, inserta Commentariis Academiae Berolinensis ad annum 1753, tanto sane homine dignissima, minimo observationum errore plurimum perturbantur i t. d.

Digitized by Google

Bošković formulu (12) transformira tako, da mu izađe $\frac{1}{\sin^2 r}$ u prilično kompliciranu obliku. Još pokazuje, da se taj izraz reducira na (11), kad se polumjer kugle uzme neizmjerno velik.

Izvedavši iz *rs* Heronovu formulu za površinu ravnoga trokuta, pokazuje za sferni trokut da mu je površina jednaka sfernom ekscesu. Kod izvođenja toga potonjeg resultata služi se integralnim računom. Posve elementarno izveo je istu stvar u tački 73. svoje diferencijalne trigonometrije.

Jezgru Boškovićeva dokaza za Heronovu formulu, naime relaciju

$$s : (s-c) = (s-a)(s-b) : r^2$$

prenio je Pfleiderer[1] u svoju trigonometriju.

C. Diferencijalna trigonometrija.

Pitanjima ove ruke prvi se bavio R. Cotes (1682—1716) u radnji: *Aestimatio errorum in mixta mathesi per variationes partium trianguli plani et sphaerici*, koja je štampana god. 1722. poslije njegove smrti. Ispitivao je, kako se mijenjaju traženi dijelovi trokuta, ako se zadani dijelovi vrlo malo promijene. To je potrebno znati u geodeziji i u astronomiji, gdje se neki dijelovi trokuta izračunavaju dijelovima, koji se dobiju mjerenjem. Budući da se ni dužine ni kutovi ne mogu izmjeriti bez pogrješke, bit će pogrješni i oni dijelovi, koje računom nađemo. A zadaća je računa pogrješaka, da se nađu granice pogrješaka izračunatih dijelova, kad su poznate granice pogrješaka zadanih komada.

Cotes je geometrijski izveo glavne poučke diferencijalne trigonometrije. Njegovih 18 poučaka sveo je De la Caille na 24 formule, koje je god. 1741. pregledno u tablicu složio u svom radu *Calcul des différences dans la trigonométrie sphérique.* Kasnije su

[1] E. F. Pfleiderer, *Ebene Trigonometrie mit Anwendungen und Beyträgen zur Geschichte derselben.* 1802, p. 381--383.

Chasles, *Aperçu historique des méthodes en géometrie*, str. 433 govoreći o Heronovoj formuli veli: La formule en question se trouve dans une infinité d' autres ouvrages, qu' il est inutile de citer ici. Presque tous se servent de la démonstration de Lucas di Borgo, laquelle est celle des Arabes, qui nous a été apportée par Fibonacci. Quelques-unes cependant sont différentes: telles sont celles de Newton, d' Euler, de Boscovich.

Digitized by Google

se tom granom nauke bavili poglavito Klügel, Kästner, Bošković i Cagnoli[1].

Bošković pripovijeda[2], da je bio latinski napisao četiri rasprave, u kojima je različitim načinom izveo formule diferencijalne trigonometrije. Jednu je od tih rasprava prije odlaska svoga iz Italije bio poslao La Landeu. Ta je radnja čitana u pariskoj akademiji i prihvaćena za štampu. No kad je u akademiji došlo do prijepora u povodu Boškovićeve radnje o određivanju puta komete iz tri opažanja, povukao je Bošković i onu svoju radnju[3]; tako nije štampana, pa je on zato u IV. tomu svojih novih djela[4] izdao raspravu *De formules différentielles de trigonométrie.*

Glavna je zasluga Boškovića, što je on iz premnogih relacija, koje u tom pogledu mogu postojati u sfernoj trigonometriji, izabrao četiri glavne jednadžbe, iz kojih sve ostale lako proizlaze[5]. Zato je bilo prilično nepotrebno, što je Cagnoli još godine 1798. dao 139 proporcija, među kojima doduše dolaze formule i za konačne varijacije i za beskonačno male, ali glavni poučci nijesu tako jasno istaknuti kao kod Boškovića.

Boškovićeve četiri glavne jednadžbe glase:

$$db - \cos C\,da - \cos A\,dc - \sin c \sin A\,dB = 0, \quad (1)$$

$$\sin A\,db - \cos c \sin B\,da - \sin c\,dB - \sin b \cos A\,dC = 0, \quad (2)$$

$$\operatorname{cotg} b\,db - \operatorname{cotg} a\,da - \operatorname{cotg} B\,dB + \operatorname{cotg} A\,dA = 0, \quad (3)$$

$$\sin a \sin C\,db - dB - \cos c\,dA - \cos a\,dC = 0. \quad (4)$$

Za ravni trokut reduciraju se te formule na ove:

$$db - \cos C\,da - \cos A\,dc - c \sin A\,dB = 0, \quad (5)$$

$$\sin A\,db - \sin B\,da - c\,dB - b \cos A\,dC = 0, \quad (6)$$

$$\frac{db}{b} - \frac{da}{a} - \operatorname{cotg} B\,dB + \operatorname{cotg} A\,dA = 0, \quad (7)$$

$$dA + dB + dC = 0. \quad (8)$$

[1] Braunmühl u IV. svesku Cantorove povijesti matematike, str. 420, ili Geschichte der Trigonometrie II, 155—156.

[2] Opera III, 177.

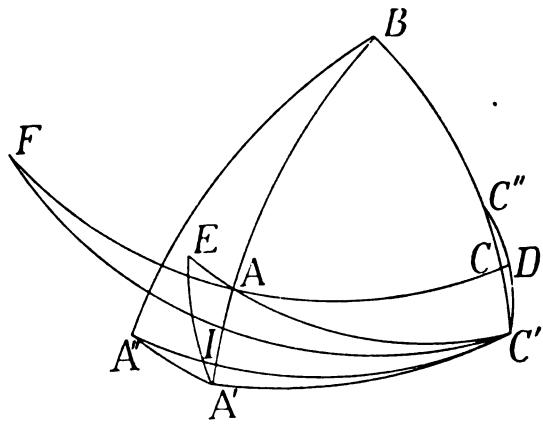
[3] O tom prijeporu govori u Opera III, 7—9.

[4] Opera, IV, 315—394.

[5] R. Wolf, *Handbuch der Astronomie* I, 234 veli o tome ovako: dabei gereicht es diesem höchst verdienten und viel zu wenig beachteten Gelehrten zu grosser Ehre, dass er unsere 1′, 2′, 2″, und 3 als „équations générales" ausgewählt hat. Tim brojevima označuje Wolf gornje jednadžbe (1)—(4).

Digitized by Google

1. Izvođenje prve glavne jednadžbe. Promijenimo trokut ABC u ABC' produživši stranu BC za malen luk $CC' = da$, zatim u $A'BC'$ produživši BA za $AA' = dc$, i napokon u $A''BC'$ povećavši kut B u trokutu $A'BC'$ za maleni kut $A''BA' = dB$.



Slika 13.

Ako iz pola A opišemo luk $C'DC''$ onda je

$$CD = AC' - AC. \tag{1}$$

Iz C' opišimo luk $A'IE$ pa je tako isto

$$AE = C'A' - C'A, \tag{2}$$
$$A''I = C'A'' - C'A'. \tag{3}$$

Iz tačke B opišimo luk $A'A''$, te na produšku strane CA odredimo tačku F tako, da bude

$$\sphericalangle BC'F = \sphericalangle BCA. \tag{4}$$

Sad nam valja naći promjenu strane b. Po slici je

$$db = C'A'' - CA,$$

ili

$$db = CD + AE + A''I, \tag{5}$$

a sad treba ova tri člana na desnoj strani jednadžbe (5) izraziti drukčije. Držimo li male lukove segmentima pravca, imat ćemo

Digitized by Google

$$CD = \cos C\,da, \qquad (6)$$
$$AE = \cos A'AE\,dc,$$

ili

$$AE = \cos A\,dc, \qquad (7)$$

jer se kutovi $A'AE$ i A vrlo malo razlikuju.

Dalje je

$$A''I = A'A'' \cos A'A''I.$$

Luk $A'A''$ mjera je kuta dB u krugu s polumjerom $\sin BA'$, mjesto kojega možemo uzeti $\sin BA$, pa je tako

$$A'A'' = \sin c\,dB. \qquad (8)$$

Kod A'' imamo pravi kut, stoga je $\sphericalangle A'A''I$ komplement kuta $BA''C'$, mjesto kojega možemo uzeti A. Na taj je način

$$A''I = \sin c \sin A\,dB. \qquad (9)$$

Uvrstimo li (6), (7) i (9) u (5), dobit ćemo

$$db = \cos C\,da + \cos A dc + \sin c \sin A\,dB,$$

a to je jednadžba (1).

2. Izvođenje ostalih jednačaba. Da izvedemo (2), očitat ćemo iz slike relaciju

$$\sphericalangle BC'F - \sphericalangle BC'A = \sphericalangle AC'F,$$

mjesto koje se može uzeti i

$$\sphericalangle BCA - \sphericalangle BC'A = \sphericalangle AC'F,$$

a tako isto

$$\sphericalangle BC'A' - \sphericalangle BC'A = \sphericalangle A'C'A,$$
$$\sphericalangle BC'A' - \sphericalangle BC'A'' = \sphericalangle A'C'A''.$$

Oduzmemo li prvu i treću jednadžbu od druge, dobit ćemo na lijevo $\sphericalangle BC'A'' - \sphericalangle BCA$, a to je promjena kuta C, pa zato je

$$dC = -\sphericalangle AC'F + \sphericalangle A'C'A - \sphericalangle A'C'A''. \qquad (10)$$

Digitized by Google

Kutove, koji ovdje dolaze na desnoj strani, izrazit ćemo sad redom, kako nam treba za našu svrhu.

U trokutu CFC' kut $C'CF$ suplementaran je s kutom $CC'F = C$, pa budući da su njihovi sinusi između sebe jednaki, bit će jednaki i sinusi strana CF, $C'F$, koje su nasuprot onim kutovima. Te bi strane bile posve jednake, kad bi kut kod C bio pravi kut, a tako će one biti suplementarne. No kako je njihova razlika manja od maloga luka CC', moći ćemo ipak s velikom tačnosti uzeti, da su one jednake kvadrantu kruga, a luk AF da je komplement luka AC.

U trokutu ACC' postoji relacija

$$\sin b : \sin C = \sin CC' : \sin CAC',$$

a kako je $CC' = da$ vrlo malo, bit će vrlo malen i suprotni kut CAC', pak ćemo stoga mjesto njihovih sinusa moći uzeti same lukove. Tako izlazi

$$\sphericalangle CAC' = \frac{\sin C\, da}{\sin b}. \qquad (11)$$

Dalje je u trokutu CFC'

$$\sin C'F : \sin AF = \sin C'AF : \sin AC'F,$$

ili

$$1 : \cos b = \sin C'AC' : \sin AC'F;$$

kutovi u trećem i četvrtom članu proporcije vrlo su mali, pa ćemo tako dobiti s obzirom na (11)

$$\sphericalangle AC'F = \frac{da \cos b \sin C}{\sin b}. \qquad (12)$$

Bošković označuje strane slovima x, y, z, a kutove sa p, q, r. Da se vidi, kako on radi, navest ću mjesto, koje se odnosi na to[1]:

„Or on a les proportions suivantes, *sin.* AC = *sin.* z : *sin.* AC'C, que l'on peut prendre pour *sin.* ACB = *sin.* p :: *sin.* CC` : *sin.* CAC`, c'est-a-dire à cause de leur petitesse :: CC` = $dy$ : CAC` = $\frac{dy \sin . p}{\sin . z}$, & *sin.* C`F = 1 : *sin.* AF = *cos.* AC = *cos.* $z$ :: *sin.* C`AF = *sin.* C`AC : *sin.* AC`F :: CAC` = $\frac{dy \sin . p}{\sin . z}$: AC'F = $\frac{dy \sin . p \cos . z}{\sin . z}$."

[1] Opera, IV, 325.

Digitized by Google

Prijeđimo sada na trokut $AA'C'$. U njemu je

$$\sin AC' : \sin AA'C' = \sin AA' : \sin AC'A'.$$

Mjesto AC' možemo uzeti $AC = b$, a mjesto kuta $AA'C$ kut $BAC = A$; sinuse pak u trećem i četvrtom članu zamijenimo lukovima, pa je tako

$$\sphericalangle AC'A' = \frac{\sin A\, dc}{\sin b}. \qquad (13)$$

A trokut $A'A''C$ daje

$$\sin A'C' : \sin A'A''C = \sin A'A'' : \sin A'C'A''; \qquad (14)$$

no sad opet s malim pogrješkama postoje jednadžbe

$$A'C' = AC = b,$$
$$\sphericalangle A'A''C = 90^0 - BA''C' = 90^0 - A,$$
$$\sin A'A'' = A'A''.$$

Još možemo uzeti, da je $A'A''$ luk kruga opisana iz B, pa je stoga

$$A'A'' = \sin A'B \,.\, dB = \sin c\, dB,$$

ako mjesto $A'B$ uzmemo $AB = c$. Tako će (14) prijeći u

$$\sin b : \cos A = \sin c\, dB : \sin A'C'A'',$$

a to daje

$$\sphericalangle A'C'A'' = \frac{\sin c \cos A\, dB}{\sin b}. \qquad (15)$$

Jednadžba (10) prelazi s obzirom na (12), (13) i (15) u

$$dC = -\frac{da \cos b \sin C}{\sin b} + \frac{\sin A\, dc}{\sin b} - \frac{\sin c \cos A\, dB}{\sin b},$$

ili

$$\sin A\, dc - \cos b \sin C\, da - \sin b\, dC - \sin c \cos A\, dB = 0.$$

Supstitucijom $\begin{pmatrix} b, & c, & B, & C \\ c, & b, & C, & B \end{pmatrix}$ prelazi ta jednadžba u (2).

Digitized by Google

Treću ćemo jednadžbu dobiti uzevši logaritamski diferencijal jednadžbe

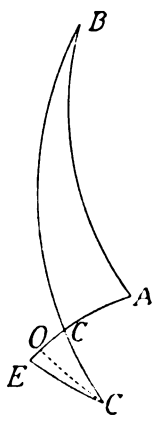
$$\sin b \sin A - \sin a \sin B = 0.$$

A prijelazom na polarni trokut dobiva se četvrta glavna jednadžba iz prve. Na tom mjestu govori Bošković i o predznaku sinusa i kosinusa suplementarnih kutova.

I prve dvije jednadžbe izvodi Bošković diferencijalnim računom, no dodaje, da je to samo za one, koji vole računati. On misli, da bi se bilo teško dosjetiti, da se oni komplicirani izrazi, na koje se pri tome dolazi, dadu reducirati; ali oni jednostavni oblici, koji su nađeni geometrijskom metodom, navode nas na put, kojim kod toga valja udariti.

Sferni će trokut prijeći u ravni, kad polumjer kugle postane beskonačan. Stranice ostaju konačne i prelaze u pravce. Sinuse i tangente stranâ valja zamijeniti samim stranama u formulama sferne diferencijalne trigonometrije, a kosinus jedinicom, dok funkcije kutova ostanu nepromijenjene. Tako se dobiju one formule (5) do (8) za ravni trokut.

3. Izuzetni slučajevi. Kad u trokutu imade strana ili kutova, koji su odveć blizu nuli, 90° ili 180°, onda one formule mogu postati vrlo pogrješne. Članovi, koji sadržavaju sinus, kotangens ili kosinus, postanu tako mali, da panu u red onih veličina, koje su kod izvođenja bile zanemarene, dok druge neke veličine mogu postati neodređeno velike.



Slika 14.

Uzmimo na pr. trokut ABC (sl. 14.), u kojem je strana CA vrlo mala. Ostavivši stranu AB i kut kod B neizmijenjen, uvećajmo BC za CC', koje neka nije malo, kad se isporedi s AC. Kako je $dB = 0$, $dc = 0$, reducirat će se prva jednadžba na

$$db = da \cos C.$$

Luk $C'E$ opisan iz A odsijeca $CE = db$, ako je $CC' = da$. Između njih postoji prethodna relacija dosta tačno, dok je kut C dosta daleko od 90° i dok je AC dosta veliko prema CC'.

Da to razaberemo, povući ćemo luk glavnoga kruga $C'O$ okomito na AC. Držimo li trokut COC' za pravocrtan, imat ćemo

Digitized by Google

$$CO = da \cos C;$$

no ako ga držimo za sferni trokut, kako zaista i jest, bit će

$$\text{tang } CO = \text{tang } CC' \,.\, \cos C = \text{tang } da \,.\, \cos C.$$

Ovo je pak isto kao i prije, ako tangente zamijenimo samim lukovima, jer su mali.

Ali ako luk AC nije dosta velik s obzirom na CC', onda kut CAC' né će biti mali prirast kuta A, kako smo pretpostavljali izvodeći svoje jednadžbe. Njegov će sinus biti prema sinusu kuta kod C kao $CC' : AC$.

Pustimo li na mjestu tačku C' i umanjujemo li dužinu AC, ostajat će O na miru, a mali luk OC neprestano je jednak $da \cos C$. Ali se tačka E udaljuje od O. Luk OE ostaje doduše nižega reda s obzirom na $CE = db$, dok je CC' veličina nižega reda prema AC; no kad se A vrlo približi tački C, omjer $OE : CE$ bit će konačna veličina. Pane li A u C, postaju ti lukovi jednaki. Stoga ćemo zanemarujući luk OE počiniti pogrješku, i to stim veću, što je kut C pravome kutu bliže.

Ako je $C = 90^0$ izraz, na koji se reducira prva jednadžba, pogrješan je, makar i uvećali stranu AC. Tačka O pane tad u C, a CE određena je neka veličina, dok je po formuli (1) $db = 0$.

Dalje ispituje Bošković[1] **sferni trokut, komu se dvije strane malo razlikuju od četvrtine glavnoga kruga.** Suprotni kutovi malo će se razlikovati od pravoga kuta, a treća se strana može uzeti za mjeru suprotnoga joj kuta. Poradi

$$\sin A = \sin B = 1, \cos A = 0$$

reducirat će se jednadžba (2) na

$$db - \cos c\, da - \sin c\, dB = 0, \qquad (16)$$

iz koje prijelazom na polarni trokut izvedemo

$$dB + \cos c\, dA - \sin c\, db = 0. \qquad (17)$$

U ostalom je ovdje moglo stati veliko C. Zatijem izvodi relaciju

$$da^2 + dB^2 = db^2 + dA^2. \qquad (18)$$

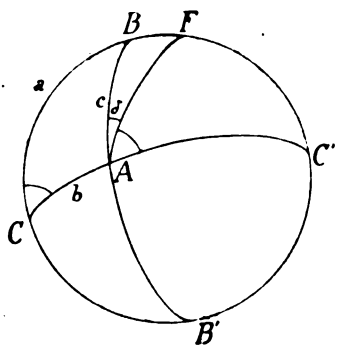
[1] Opera IV, pg. 338.

Digitized by Google

4. Svojstva i sferni eksces posebnoga jednog trokuta. Bošković se u § XI, na str. 340, vraća na trokut ABC (sl. 14), koji ima samo kut B vrlo malen, dok se druga dva znatno razlikuju od 180°, te njihovi suplementi nijesu vrlo mali. U takovu je trokutu baza vrlo mala s obzirom na druge dvije strane, kako izlazi iz relacije

$$\sin b : \sin a = \sin B : \sin A,$$

u kojoj je $\sin b$ vrlo malen, jer je vrlo malen i sin B. Zato strana b mora biti ili vrlo mala ili vrlo blizu polovini glavnoga kruga.



Slika 15.

No ovo drugo vodi do protivuriječi s pretpostavkom. Tako je isto b vrlo malo s obzirom na c. A budući da je u svakom trokutu razlika dviju strana manja od treće strane, razlikuju se a i c vrlo malo između sebe.

Produžimo stranu BC do punoga kruga (sl. 15), koji će produšci drugih dviju strana sjeći u B' i C'. Uzmimo na njemu tačku F tako, da je

$$\sphericalangle C'AF = C = C',$$

onda će biti luk

$$FC' = FA, \quad CF + AF = CFC'.$$

A budući da diferencija stranâ CF i AF u trokutu ACF mora biti manja od treće strane AC, luk CF razlikovat će se vrlo malo od četvrtine kruga, pa se zato BF može uzeti za komplement strane CB ili AB, jer se one vrlo malo razlikuju između sebe.

Dalje vidimo, da je

$$\sphericalangle BAF = BAC' - BCA,$$

ili kraće pisano

$$\delta = BAC' - C.$$

Ta razlika eksces je vanjskoga kuta prema unutarnjem suprotnom, kako već F pane na luk $A'F$, ili defekt, ako je F na luku

Digitized by Google

AB. Lako se ta razlika može izraziti kutom B i stranom AB. U proporciji

$$\sin FA : \sin FB = \sin B : \sin BAF,$$

ili

$$\sin FA : \cos c = \sin B : \sin \delta$$

možemo mjesto prvoga člana uzeti jedinicu, a sinuse kutova zamijeniti samim kutovima, pa će izaći

$$\delta = B \cos c. \tag{19}$$

Kut δ je dakle manji od B, pa je zato vanjski kut kod A, komu je vrijednost $C + \delta$, manji od $C + B$. A kako taj vanjski kut s unutarnjim kutom A čini 180^0, suma od sva tri kuta u sfernom trokutu veća je od dva prava. Dalje se razabira iz slike, da je

$$180^0 - (A + C) = \delta,$$

a to nam kazuje, da se suma unutarnjih kutova na osnovici u ovakom trokutu vrlo malo razlikuje od dva prava. Iz te relacije izlazi odmah

$$(A + B + C) - 180^0 = B - \delta,$$

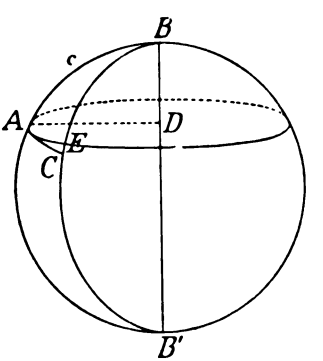
pa je tako **sferni eksces** onoga trokuta

$$\varepsilon = B - \delta. \tag{20}$$

Uzmemo li obzir na (19), moći ćemo pisati

$$\varepsilon = B(1 - \cos c) = B \operatorname{sin\,vers} c. \tag{21}$$

5. Površina sfernoga trokuta. Uzmimo opet isto ovakav trokut ABC s malim kutom B i zavrtimo polukrug BB' (sl. 16.) oko premjera BB'. Površina kalote, što je pri tom opiše luk $AB = c$, snosi se prema površini kugle izvedene rotacijom polukruga BB' kao visina kalote prema dijametru. No ta je visina $BD = 1 - \cos c$, pa je tako površina kalote $2\pi(1 - \cos c)$ ako radij uzmemo za jedinicu. Tačka A ide kod te ro-



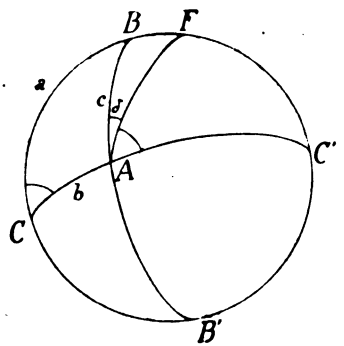
Slika 16.

Digitized by Google

4. Svojstva i sferni eksces posebnoga jednog trokuta. Bošković se u § XI, na str. 340, vraća na trokut ABC (sl. 14), koji ima samo kut B vrlo malen, dok se druga dva znatno razlikuju od 180°, te njihovi suplementi nijesu vrlo mali. U takovu je trokutu baza vrlo mala s obzirom na druge dvije strane, kako izlazi iz relacije

$$\sin b : \sin a = \sin B : \sin A,$$

u kojoj je $\sin b$ vrlo malen, jer je vrlo malen i sin B. Zato strana b mora biti ili vrlo mala ili vrlo blizu polovini glavnoga kruga.



Slika 15.

No ovo drugo vodi do protivuriječi s pretpostavkom. Tako je isto b vrlo malo s obzirom na c. A budući da je u svakom trokutu razlika dviju strana manja od treće strane, razlikuju se a i c vrlo malo između sebe.

Produžimo stranu BC do punoga kruga (sl. 15), koji će produšci drugih dviju strana sjeći u B' i C'. Uzmimo na njemu tačku F tako, da je

$$\sphericalangle C'AF = C = C',$$

onda će biti luk

$$FC' = FA, \quad CF + AF = CFC'.$$

A budući da diferencija stranâ CF i AF u trokutu ACF mora biti manja od treće strane AC, luk CF razlikovat će se vrlo malo od četvrtine kruga, pa se zato BF može uzeti za komplement strane CB ili AB, jer se one vrlo malo razlikuju između sebe.

Dalje vidimo, da je

$$\sphericalangle BAF = BAC' - BCA,$$

ili kraće pisano

$$\delta = BAC' - C.$$

Ta razlika eksces je vanjskoga kuta prema unutarnjem suprotnom, kako već F pane na luk $A'F$, ili defekt, ako je F na luku

Digitized by Google

AB. Lako se ta razlika može izraziti kutom B i stranom AB. U proporciji

$$\sin FA : \sin FB = \sin B : \sin BAF,$$

ili

$$\sin FA : \cos c = \sin B : \sin \delta$$

možemo mjesto prvoga člana uzeti jedinicu, a sinuse kutova zamijeniti samim kutovima, pa će izaći

$$\delta = B \cos c. \tag{19}$$

Kut δ je dakle manji od B, pa je zato vanjski kut kod A, komu je vrijednost $C + \delta$, manji od $C + B$. A kako taj vanjski kut s unutarnjim kutom A čini 180^0, suma od sva tri kuta u sfernom trokutu veća je od dva prava. Dalje se razabira iz slike, da je

$$180^0 - (A + C) = \delta,$$

a to nam kazuje, da se suma unutarnjih kutova na osnovici u ovakom trokutu vrlo malo razlikuje od dva prava. Iz te relacije izlazi odmah

$$(A + B + C) - 180^0 = B - \delta,$$

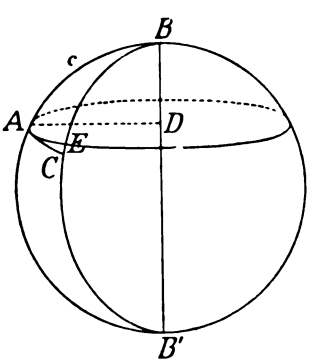
pa je tako sferni eksces onoga trokuta

$$\varepsilon = B - \delta. \tag{20}$$

Uzmemo li obzir na (19), moći ćemo pisati

$$\varepsilon = B(1 - \cos c) = B \operatorname{sin\,vers} c. \tag{21}$$

5. Površina sfernoga trokuta. Uzmimo opet isto ovakav trokut ABC s malim kutom B i zavrtimo polukrug BB' (sl. 16.) oko premjera BB'. Površina kalote, što je pri tom opiše luk $AB = c$, snosi se prema površini kugle izvedene rotacijom polukruga BB' kao visina kalote prema dijametru. No ta je visina $BD = 1 - \cos c$, pa je tako površina kalote $2\pi(1 - \cos c)$ ako radij uzmemo za jedinicu. Tačka A ide kod te ro-



Slika 16.

Digitized by Google

tacije po luku AE i dalje. Označimo li površinu trokuta ABE sa p, onda će postojati razmjer

$$2\pi\ (1 - \cos c) : p = 2\pi : B,$$

te je tako

$$p = B\ (1 - \cos c). \qquad (22)$$

Budući da je $CE = BC - AB$ vrlo malo, površina trokuta ACE bit će vrlo mala prema površini ABC, pa zato, ispustivši je, možemo p uzimati i za površinu trokuta ABC. Isporedivši (22) i (21) izlazi

$$p = \varepsilon. \qquad (23)$$

Da pokaže valjanost te jednadžbe za ma kakav trokut ABC, sa kojim god kutovima, dijeli Bošković trokut na n malih trokutića. Broj n uzima tako velik, da za te parcijalne trokute postoji prethodna jednadžba. Za sumu kutova u tim trokutima nalazimo odmah

$$A + B + C + (n-1)\,\pi.$$

Da nađemo sumu površina svih tih trokuta, moramo u svakom trokutu od sume kutova oduzeti π; u svemu ćemo dakle od prethodne sume oduzeti $n\pi$, pa će tako ostati izraz

$$A + B + C - \pi \qquad (24)$$

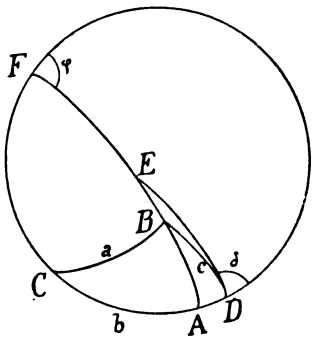
za površinu sfernoga trokuta. Dajući résumé te svoje rasprave i ističući jednostavnost toga izvođenja veli Bošković: On trouvera quelque chose de pareil dans des pièces de quelqu' un, auquel j'avois communiqué ma manière simple de démonstrer ce théorème; mais on verra aisément que c'est à moi, par ma manière d'employer cette espèce de quantités, & par tout l'ensemble de ce qui se trouve dans ce même Opuscule[1].

Za dokaz, da nije počinio pogrješke ispuštajući one sitne veličine, poziva se Bošković na svoju raspravu iz god. 1740. o prirodi i primjeni neizmjerno malih i neizmjerno velikih veličina.

Navest ću još i drugo Boškovićevo izvođenje[2] toga teorema. U sfernom trokutu ABC (sl. 17), u kojem ćemo uzimati da je strana

[1] Opera IV, pg. 509.
[2] Opera V, pg. 442.

Digitized by Google



Slika 17.

c manja od kvadranta glavnoga kruga, ostavit ćemo stranu a i kut C neizmijenjene, a stranu b produžit ćemo za neizmjerno malu dužinu $AD = db$. Kut B promijenit će se za $\sphericalangle ABD = dB$. Površina p trokuta ABC porast će za površinu trokuta ABD t. j. za

$$dp = dB - dB \cdot \cos c \qquad (25)$$

prema porma formuli (21).

Produžimo zatim stranu AC do puna kruga. Njega će produžak strane AB pogađati u F. Odredimo na luku AF tačku E uz uvjet, da je kut $\varphi = \delta$. Dalje je

$$EA - ED < AD,$$

pa budući da je AD neizmjerno malo, možemo uzimati, da je

$$EA = ED = \frac{\pi}{2}.$$

No sad je vanjski kut

$$\pi - A = \varphi = \delta,$$

dakle

$$A = \pi - \delta.$$

Kad trokut ABC prijeđe u BCD, kut A prijeđe u kut D, koji je manji, pa je stoga

$$-dA = \sphericalangle BDE.$$

Digitized by Google

U trokutu BDE postoji snošaj

$$\sin ED : \sin EB = \sin EBD : \sin BDE,$$

ili

$$1 : \cos c = \sin ABD : \sin BDE.$$

Ako sinuse malih kutova zamijenimo samim kutovima, izlazi

$$1 : \cos c = dB : -dA,$$

a odatle je

$$dB \,.\, \cos c = -dA.$$

Unesemo li to u (25), dobit ćemo

$$dp = dA + dB, \tag{26}$$

a odavle integracijom

$$p = A + B + m, \tag{27}$$

gdje je m konstanta integracije. Da je odredimo, valja nam uzeti na um, da umanjujući stranu b površina trokuta postaje jednaka nuli, kad vrh A pane u C. Tada će biti

$$B = 0. \quad A = \pi - C,$$

a formula (27) dade $m = C - \pi$, te je tako

$$p = A + B + C - \pi.$$

To drugo izvođenje podsjeća donekle na način, kojim je suvremenik Boškovićev J. P. Gua de Malves (1712—1785) riješio tu zadaću[1].

U tački 104. ističe Bošković, da izrazi za površinu ravnoga trokuta ne imaju analognih formula za sferni trokut. Cagnolievi izrazi za $\sin \frac{\varepsilon}{2}$ i L'Huilierovi za $\tang \frac{\varepsilon}{4}$, koji uz $\lim r = \infty$ prelaze u korespondentne izraze u ravnini, nijesu mu bili poznati.

Poslije toga Bošković pokazuje, kako se one glavne četiri jednadžbe mogu transformirati, da se dobiju nove, i kako se one pri-

[1] Vivanti *Infinitesimalrechnung* u IV. svesku Cantorove povijesti matematike na str. 708.

Digitized by Google

mjenjuju u specijalnim slučajevima, kad su u trokutu neki dijelovi konstantni.

Konačno primjenjuje svoju teoriju na rješavanje ovih zadaća:

1.) Brzina uzlaženja zvijezde nad horizont;

2.) Korekcija podneva određena korespondentnim visinama sunca;

3.) Dan najkraćega sumraka;

4.) Određivanje najjačega sjaja Venere.

Navest ću još, kako sudi Schoy o Boškovićevu radu u trigonometriji[1]: Im 18. Jahrhundert hat sich ferner besonders der Jesuit R. J. Boscovich um die Förderung geometrischer Lösungen in der sphärischen Trigonometrie und Astronomie verdient gemacht. Nicht nur, daß er in seinen Opp. ad Optic. et Astronom. pertinent., Tomo IV. pag. 243. eine treffliche graphische Lösung des Problems der Ziehung der Mittagslinie aus drei ungleichen Schattenlängen gab, die an Einfachheit der von Hygin angeführten kaum nachsteht, sind auch die konstruktiven Lösungen der sechs sphärischen Fundamentalaufgaben hervorzuheben, welche er . . . 1737. veröffentlichte.

III. Problem tijela maksimalne atrakcije.

U djelu Memorie sopra la fisica e istoria naturale di diversi valent uomini, tomo primo, in Lucca 1743., nalazi se na str. 65—88 radnja *Problema mecanicum de solido maximae attractionis solutum a' P. Rogerio Boscovich.*

Etienne Miguot de Montigny (1714—1782) pratio je abbéa Ventadoura god. 1740. u Rim k izboru pape. Tu se upoznao s mladim Boškovićem, koji je tada bio profesor matematike u kolegiju rimskom, pa ga je ponukao, da se zabavi problemom tijela maksimalne atrakcije[2].

Bošković o tom pripovijeda ovako: Alter jam annus elapsus est, ex quo D. De Montigni Regiae scientiarum Academiae socius, qui Romam ad Pontificia comitia advenerat, & cujus mihi singularem doctrinam admirari contigit, ac suavissima consuetudine diu-

[1] C. Schoy, o. c. p. 6.

[2] Ovaj rad Boškovićev prikazan je u raspravi Erich Hoffmann, *Die Entwickelung der verschiedenen Probleme der Maxima der Anziehung*, Bibliotheca mathematica, V, 1904. str. 367—371.

Digitized by Google

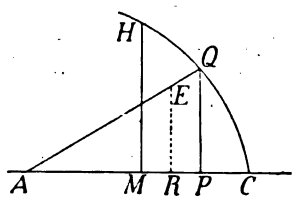
tius perfrui, dum eruditos, ut solebat, sermones consereret mecum, & cum doctissimis mihique amicissimis viris PP. Le Seur & Jaquier, per quos mihi aditus ad eum virum patefactus fuerat, & quibus ut multis aliis, ita eo etiam nomine plurimum debeo; mentionem fecit problematis mecanici, cujus solutio dificultatis plurimum prae se ferebat, & peculiarem aliquam methodum exigere videbatur.

Problema autem erat ejusmodi. Data quatitate materiae punctum attrahentis, in quacunque lege distantiarum invenire solidum ipsam continens, quod maximè omnium attrahat ipsum punctum positum in axe solidi producto ad datam distantiam ab ipsius solidi vertice propiore.

Bošković je najprije čistom geometrijskom analizom riješio to pitanje, da se iz zadate množine homogene tvari načini rotaciono tijelo, koje bi djelujući po ma kakom zakonu izvelo najveći učinak na neku tačku osi toga tijela.

I tom prilikom uzdiže Bošković geometriju nad račun. I ako je jasno vidio put, kojim mu valja udariti, da dođe do riješenja, ipak je računom tek poslije mnogih pokušaja dospio onamo, kamo ga je geometrija gotovo sama od sebe povela.

1. Priprema. Materija, koja privlači tačku A što se jače može, neka je obuhvaćena tijelom HCM, koje izvodi krivulja HQC rotirajući oko osi AC. Atrakciju duž pravca AQ zvat ćemo apsolutnom atrakcijom, i rastavit ćemo je na atrakciju duž normale QP i duž osi AP (odnosno duž paralele s tom osi). Prva će se uništiti poradi protivnoga djelovanja čestica, koje su simetrično položene s druge strane osi. Tako će preostati samo relativna atrakcija duž AP. Za tačke na osi jednake su relativna i apsolutna atrakcija.



Slika 18.

Atrakcija relativna ma koje tačke Q na periferiji izvodne krivulje treba da je jednaka atrakciji tačke C, u kojoj os probija izvodnu krivulju; jer kad bi u jednoj od tih tačaka bila atrakcija veća, premjestivši u nju česticu materije iz one druge tačke, povećala bi se atrakcija cijeloga tijela, a to se protivi pretpostavci. Dakle se ima izvodna krivulja (meridijan) konstruirati tako, da relativna atrakcija svih tačaka na nje-

Digitized by Google

zinu opsegu bude jednaka apsolutnoj, ili što je isto, relativnoj atrakciji tačke C. Apsolutna atrakcija tačaka C i Q data je distancijama AC i AQ. Uzimajući A za početak koordinatnoga sistema vidimo, da se AQ dade odrediti iz koordinata AP i PQ tačke Q, pa će se stoga tim veličinama dati odrediti i apsolutna atrakcija tačke Q. Kako se pak apsolutna atrakcija snosi prema relativnoj kao $AQ : AP$, razbiramo, da će se i relativna atrakcija tačke Q dati odrediti istim onim veličinama. Relativna atrakcija tačke Q, budući da je jednaka apsolutnoj atrakciji tačke C, data je dužinom AC, pa će tako i ta dužina biti podata koordinatama tačke Q. Poradi toga možemo onda ordinatu PQ izraziti apscisom AP i konstantom AC, a tim je dakako određena priroda tražene krivulje.

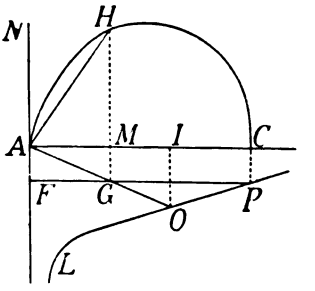
Lako razbiramo, da apsolutna atrakcija ma koje tačke E na pravcu AQ i apsolutna atrakcija tačke Q stoje u istom omjeru kao i relativne atrakcije u tim tačkama. Ako naime povučemo $ER \parallel QP$, bit će

$$AE : AQ = AR : AP.$$

Što je veći kut QAP, t. j. što je veći omjer dužina AE i AR, to je veći omjer apsolutne atrakcije prema relativnoj.

2. **Konstrukcija.** Izvodnu krivulju određuje Bošković suponirajući različite zakone atrakcije.

Uzmimo najprije, da je zakon atrakcije izražen krivuljom LOP; apscisa tačke na toj krivulji predočuje udaljenost, dok je ordinata OI omjerna s atrakcijom, što je izvodi čestica u udaljenosti AI na tačku A.



Slika 19.

Da konstruiramo izvodnu krivulju CHA, koja odgovara tome zakonu privlačivosti, uzet ćemo na osi apscisa dužinu AC po volji i povući ordinatu CP krivulje LOP. Povucimo još tačkom P paralelu s AC, koja će u F pogađati ordinatnu os AN. Uzmimo onda na krivulji atrakcije ma koju tačku O, ali tako, da nije na onom dijelu krivulje, što je među paralelama AC i AP. Povučemo li pravac AO, pogađat će on PF u G. Potegnimo zatim $GM \perp AC$ i $OI \perp AC$. Opišemo li oko A krug s polumjerom AI, probijat će pravac GM u tački H. A lako

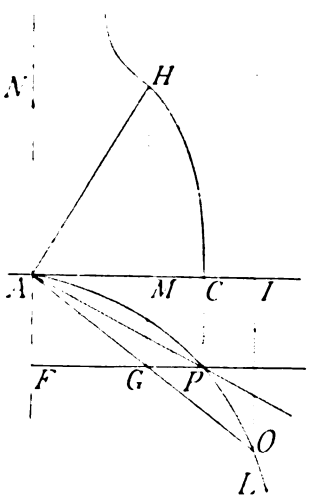
Digitized by Google

možemo pokazati, da je to jedna tačka tražene krivulje. Apsolutna atrakcija tačke H snosi se prema relativnoj kao $AH : AM$ ili kao $AI : AM$, ili što je isto, kao $IO : MG$. A budući da je $MG = CP$, vidimo, da je relativna atrakcija tačke H jednaka atrakciji tačke C. Rekosmo, da tačka O ne smije pasti među paralele AC i FP, jer bi onda pravac AO prije pogađao krivulju LOP, negoli bi probijao pravac FP. Bilo bi dakle $AI < AM$, pa tako luk opisan oko A s polumjerom AI ne bi pogađao produžak pravca GM.

Kad tačka O padne u P, onda M i H padne u C.

3. Oblik izvodne krivulje uz različite zakone atrakcije. Ako atrakcija neprestano raste, kad se umanjuju distancije (sl. 19), onda krivulja LOP ne će imati nijedne tačke među paralelama AC i FP, te će sva biti među ordinatnom osi i tačkom P. Kako se tačka O približuje ordinatnoj osi, tačka H sve se više primiče apscisnoj osi, pa tako krivulja CHQ stoji sva među tačkama C i A; počinje se u C, a svršava u A. Ako je atrakcija u A neizmjerno velika, t. j. ako je ordinatna os asimptota krivulje LOP, krivulja CHQ tangirat će u A tu os.

Ako pak uzmemo, da je atrakcija u A jednaka nuli, pa onda raste s udaljenošću na taj način, da krivulja atrakcije APO okreće svoju konveksnu stranu apscisnoj osi, kako je to na sl. 20., onda će luk POL stojati cio na desno od pravca CP. Povučemo li još tetivu AP, razbiramo, da će svaka druga tetiva AO stajati izvan kuta CAP, a tačka G past će među P i F. Poradi toga bit će izvodna krivulja sva među C i A. Ordinatna os bit će joj asimptota, ako atrakcija zajedno s distancijom beskonačno poraste.

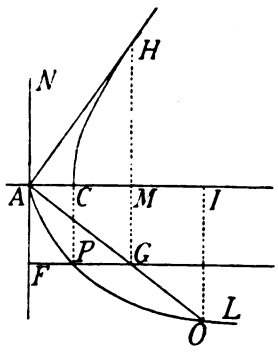


Slika 20.

Ako krivulja atrakcije POL ima uz to i asimptotu, koja s pozitivnom stranom osi apscisa zatvora oštar kut, onda će AO postati napokon paralelno s tom asimptotom, pa onda lako razbiramo, da će pripadajuća paralela GM s ordinatnom osi biti asimptota izvodne krivulje.

Digitized by Google

Uzmimo još, da atrakcija s distancijom raste na taj način, da je krivulja APO udilj konkavna prema osi, kako je na sl. 21. Povučemo li tetivu AP, onda će svaka druga tetiva AO biti u kutu IAP, a svaka tačka G past će na desno od P, a krivulja CH na desno od pravca PC, te se beskonačno udaljuje od jedne i druge koordinatne osi. Ako krivulja atrakcije ima asimptotu, imat će je i izvodna krivulja.



Slika 21.

Zatim pokazuje Bošković, da je aritmetička priroda jedne i druge krivulje ista.

Ako se sa P označi apsolutna atrakcija u udaljenosti AC, koja je jednaka relativnoj atrakciji u tački H, a sa Q atrakcija u kojoj drugoj udaljenosti AI ili AH, onda će biti

$$Q : P = AM : AH. \qquad (1)$$

P je podato s AC, a Q s AH i konstantama. A budući da je

$$AH^2 = AM^2 + MH^2,$$

očito je, da će krivulja CHQ biti algebarska ili transcendentna, kako već Q bude izražen algebarski ili transcendentno s AH ili kako već krivulja OPL bude algebarska ili transcendentna[1].

[1] To razbiramo i iz relacija, koje daju koordinate tačaka jedne krivulje s pomoću odgovarajućih veličina druge. Iz sl. 19. vidi se, da je

$$AI = \sqrt{AM^2 + MH^2}\ ,\quad OI = \frac{GM\sqrt{AM^2 + MH^2}}{AM}.$$

Ako je krivulja atrakcije $y = f(x)$, a izvodna krivulja $\eta = F(\xi)$, uzevši $AC = p$, dobijemo iz prethodnih jednačaba

$$x = \sqrt{\xi^2 + \eta^2},\quad y = -\frac{f(p)\sqrt{\xi^2 + \eta^2}}{\xi}.$$

Tim transformacijama dobijemo iz jednadžbe krivulje atrakcije jednadžbu izvodne krivulje. Još ću primijetiti, da Bošković proporciju (1) piše ovako

$$Q\,.\,P :: AH\,.\,AM,$$

no na desnoj strani valja obrnuti red članova.

Digitized by Google

Ako je atrakcija recipročno omjerna s m-tom potencijom udaljenosti[1], $\left(\text{uzevši } Q = \frac{k}{AC^m},\ P = \frac{k}{AH^m}\right)$, dobit ćemo iz prethodne proporcije

$$AH^{m+1} = AC^m . AM. \qquad (2)$$

Krivulja će se moći lako konstruirati logistikom, koja se može zgodno nacrtati instrumentom Jovana Polenia.

Uz pozitivne vrijednosti od m krivulja POL je hiperbola $(m+1)$-oga stepena, koja prelazi u pravac CP, kad m beskonačno poraste[2]. Za negativne vrijednosti od m prelazi u parabolu m-toga stepena, koja konveksnu stranu okreće prema osi AC kao na sl. 20. Za $m = -1$ prelazi u pravac AP. Kad je m manje od jedinice, okreće ona svoju konkavnu stranu prema osi kao na sl. 21. Za $m = 0$ prelazi u pravac FP.

Kad je m pozitivan, krivulja CH ima obje krajnje tačke na osi kao na sl. 19. Za $m = 1$ krivulja atrakcije postaje obična hiperbola, a izvodna je krivulja polukrug, jer je AH u tom slučaju geometrijska sredina između AM i AC. Raste li m i dalje, primiče se ta izvodna krivulja pravcu AN, pa kad m beskonačno poraste, prijeđe joj jedan dio u kvadrant kruga, komu je središte u A, a polumjer jednak AC, pa drugi dio u segment ordinatne osi. U tom naime slučaju krivulja LOP prelazi u pravac PC, pa je tako vazda $AI = AH = AC$.

Uzevši za m dosta velike negativne vrijednosti, izvedena će krivulja imati s jedne strane AN za asimptotu, dok će s druge strane t. j. u okolini tačke C zadržati donekle oblik kružnoga luka. Kad se m umanji, udaljit će se ta krivulja od osi AN, te za $m = -1$ prelazi u pravac PC. Umanji li se m ispod jedinice, prelazi izvodna krivulja na desnu stranu stranu pravca PC kao na sl. 21. Što se m više umanjuje, to se više krivulja u tački C približuje osi apscisa, te se za $m = 0$ s njom podudara.

---

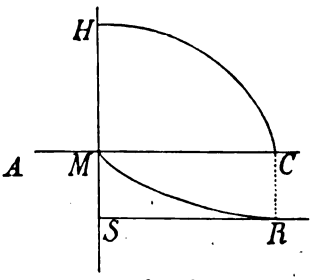
[1] Uzmemo li $AC = p$ za jedinicu dužine, jednadžba je krivulje atrakcije $x^m y = p^{m+1}$, pa kako je $f(p) = p$, dobijemo za izvodnu krivulju jednadžbu $(x^2 + y^2)^{m+1} = p^{2m} x^2$.

[2] To razbiramo lako, kad logaritmujući jednadžbu $x^m y = p^{m+1}$ pa podijelivši sa m uzmemo $\lim m = \infty$. I ostali specijalni slučajevi razbiraju se najlakše gledajući u jednadžbu jedne i druge krivulje.

Digitized by Google

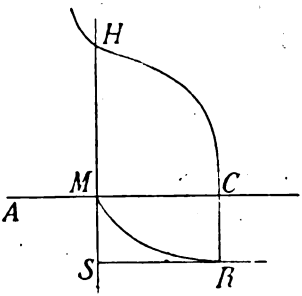
Tu sad Bošković ističe, od kolike je koristi proučavanje takih transformacija krivulja, jer njime izađu na vidik i oni dijelovi problema, na koje se često i ne misli.

4. Pomoćni zadatak. Zadat je pravac AM i površina izvodne krivulje; treba odrediti os AC te krivulje uz uvjet, da segment, što ga ravnina MH odsijeca od tijela izvedena tom krivuljom, bude jednak nekoj zadatoj kugli. Ravnina MH prolazi tačkom M i stoji okomito na os.



Slika 22.

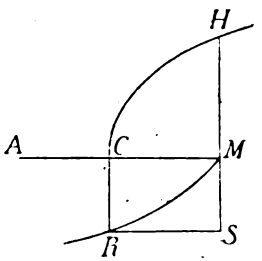
Povukavši pravac MH normalno na os i uzevši po volji dužinu MC prema A, kao na sl. 24., ili na protivnu stranu, kao kod sl. 22. i 23., konstruirat ćemo na poznati način luk izvodne krivulje CH sve do pravca MH. Budući da je podata površina te krivulje, podat je tim i volumen tijela izvedena površinom CMH, pa je dakle podat i polumjer kugle, koja ima isti volumen kao i to tijelo. Neka je $CR \perp MC$ polumjer te kugle.



Slika 23.

Ako mijenjamo MC pomičući tačku C, tačka R opisat će krivulju MR.

Da razriješi postavljeno pitanje, konstruira dakle Bošković najprije pomoćnu krivulju MR, pa na normalu u tački M apscisne osi nanese dužinu MS, koja je jednaka radiju zadane kugle, i povuče zatijem paralelu SR s osi MC do njezina presjeka s pomoćnom krivuljom MR. Spustivši iz M normalu na os, dobije tačku C. Dužina AC os je tražene krivulje.



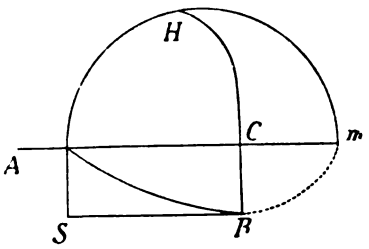
Slika 24.

Kad je os tako nađena, znamo, kako će se konstruirati izvodna krivulja CH. Tijelo izvedeno rotacijom površine HCM bit će, kako i treba, jednako kugli, kojoj je radij MS.

Još pokazuje Bošković, kako se može proširiti ta zadaća uzimajući, da tijelo izvedeno krivuljom CH ne bude s jedne strane ogra-

Digitized by Google

ničeno ravninom, nego površinom, koju izvodi kakova mu drago krivulja MH ili mH kao na sl. 25. Istim postupkom, kao i prije, može se konstruirati krivulja MR i odrediti os AC ili njezin odrezak MC. Riješenje je nemoguće, ako je podata krivulja MH takova, da ili uopće ne presijeca krivulje CH, ili je pak ne može presijecati tako, da površina, koju one obuhvaćaju, izvede tijelo, koje bi bilo jednako zadanoj kugli.



Slika 25.

5. Razrješenje postavljenoga problema. Poslije svega toga prelazi Bošković na razrješavanje zadatka, što ga je postavio u početku. Treba odrediti tijelo, koje obuhvaća zadanu množinu materije i izvodi maksimalnu atrakciju na neku tačku u osi toga tijela.

Uzmimo, da se atrakcija povećava, kad se distancija umanjuje. Tačka A, koju tijelo privlači, neka je za AM udaljena od vrha toga tijela, koje u sebi sadržava zadanu materiju. Načinimo od te materije kuglu, te po tački 4., slika 22, konstruirajmo luk izvodne krivulje CH tako, da tijelo izvedeno površinom CMH bude volumenom jednako onoj kugli; i stvar je gotova.

Da je atrakcija toga tijela doista maksimalna, pokazuje Bošković na taj način, da zadanu materiju smjesti u drugo neko tijelo za ravninom MH, koja je i opet od tačke A udaljena za AM. Centrum atrakcije treba i sada da pane u os AM. Jedan dio materije, koji je prije bio u tijelu CMH, izaći će sada izvan njegove površine, pa će se poradi toga relativna atrakcija u smjeru AM umanjiti, te će tako i totalna atrakcija biti manja nego prije.

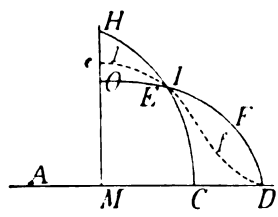
Ali ako atrakcija raste, kad se udaljenost povećava, i to na način prikazan krivuljom POL na sl. 20., onda će se istim postupkom (sl. 23.) odrediti tijelo CMH tako, da atrakcija izađe minimalna.

Ako je pak zakon atrakcije prikazan slikom 21., onda će se moći dobiti (sl. 24) maksimalna atrakcija, dade li se veći razmak AM od vrha tijela

6. Nova zadaća. Istom metodom može se razriješiti ova zadaća: U tijelo izvedeno rotacijom podate krivulje ili iz-

Digitized by Google

van njega, treba smjestiti zadanu materiju tako, da izađe maksimalna ili minimalna atrakcija na tačku, koja se u nekoj udaljenosti nalazi na osi toga tijela. Zadanu materiju smjestit ćemo među površinu zadatoga tijela i među površinu izvedenu rotacijom krivulje, koju ćemo odrediti po tački 4., napose prema slučaju, koji je razjašnjen na sl. 25. A kako već bude materija ležala s jedne ili s druge strane površine opisane tako određenom krivuljom, imat ćemo maksimum ili minimum. Problem je nerješiv, ako tijelo izvedeno rotacijom zadane krivulje ne može obuhvatiti svu zadanu materiju, a nemoguć je tako isto i u nekim drugim slučajevima, kad se dodadu još drugi uvjeti. Tako na pr. ako se traži, da se tijelo, koje obuhvaća zadanu materiju, ima svršavati zadanom bazom *MO*. Neka je to tijelo izvedeno krivuljom *OEFD*. Po tački 4. konstruirat ćemo krivulju *CH*, koja će rotacijom izvesti tijelo, u koje može stati ista množina materije. Ako ta dva tijela nijesu kongruentna, presijecat će se one krivulje u nekoj tački *I*, pa će tako dio *CIFD* tijela *OMD* pasti izvan tijela *HMC*. Materiju, koja je sadržana u *IFDf*, prenesimo u tijelo *HMC* u položaj *OEle*. Time ćemo dobiti novo tijelo *MOelfD*, koje će u slučaju, da je atrakcija obrnuto razmjerna s udaljenošću, privlačiti tačku *A* jače, negoli tijelo *MOD*. Dakle ovo tijelo *MOEFD* ne izvodi maksimalnu atrakciju. Ako je pak atrakcija upravno omjerna s udaljenošću, onda se na isti način razbira, da to nije tijelo minimalne atrakcije.



Slika 26.

Još se Bošković u kratko osvrće na riješenje onoga problema u slučaju konstantne atrakcije.

7. **Drugo određivanje osi** *AC*. Ako je atrakcija obrnuto omjerna s *m*-tom potencijom udaljenosti, postaviši u sl. 19,

$$AM = x, \quad MH = y, \quad AC = p,$$

dobit ćemo iz formule (2) u članku 3. kao jednadžbu izvodne krivulje

$$\left(x^2 + y^2\right)^{\frac{m+1}{2}} = p^m x$$

*

Digitized by Google

ili

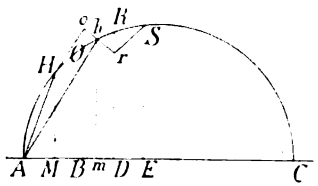
$$y^2 = p^{\frac{2m}{m+1}} x^{\frac{2}{m+1}} - x^2. \qquad (3)$$

Kako je elemenat volumena rotacionoga tijela $\pi y^2 dx$, dobit ćemo za elemenat tijela izvedena površinom CMH, sl. 22, izraz[1]

$$\pi \left(p^{\frac{2m}{m+1}} x^{\frac{2}{m+1}} - x^2 \right) dx.$$

Kad se to integrira u granicama AM i AC, izlazi izraz za volumen, koji je zadat. A kako je i AM poznato, može se AC iz te relacije odrediti.

8. Određivanje zakona atrakcije. Ako je zadano tijelo CMH, a hoće se naći zakon atrakcije, po kojem će ono biti tijelo maksimalne ili minimalne atrakcije, onda treba samo obrnuti konstrukciju u sl. 19—21; podatom krivuljom CH valja nacrtati krivulju POL. Povukavši u zadanoj tački C po volji dužinu $CP \perp AC$ i $PF \parallel AC$, spustit ćemo iz ma koje tačke H zadane krivulje normalu HM na os. Ta će normala u G pogađati pravac FP. Učinivši onda $AI = AH$ i spustivši iz I normalu na PF, dobit ćemo tačku O tražene krivulje.



Slika 27.

9. Analitičko određivanje izvodne krivulje. Neka je tijelo, koje izvodi maksimalnu atrakciju na tačku A, izvedeno rotacijom krivulje AHC oko osi AC, a neka je atrakcija omjerna s m-tom potencijom udaljenosti.

Uzmimo na osi neizmjerno male i jednake dužine MB, BD, DE i uzdignimo ordinate MH, BO, DR, ES. Lukove HO, OR, RS možemo zamijeniti tetivama. Zamislimo još, da tačka O ode u o, a R u r, i to tako, da tijelo izvedeno površinom $MHORSE$ bude jednako tijelu izvedenu površinom $MHorSE$ i da, poradi maksimuma, atrakcija, koju ta tijela izvode, bude ista. Neka se OR i or presijecaju u tački h.

---

[1] Bošković bilježi ovdje sa $2c$ omjer periferije prema radiju.

Digitized by Google

Budući da spomenuta dva tijela imadu zajednički onaj dio, što ga izvodi površina $MHOhrSE$, moraju preostali dijelovi, izvedeni površinama $HOho$ i $hrSR$, biti jedan drugomu jednaki, a tako isto moraju biti jednake i njihove relativne atrakcije duž osi AC; atrakcije duž normala na os poništavaju se protivnim učincima. Volumeni tijelâ izvedenih tim površinama po Guldinu jednaki su onim površinama, pomnoženim dužinama putova, što ih opišu njihova težišta. A kako su krugovi, što ih opišu težista, jednaki, jer su oba težišta jednako udaljena od osi, bit će i površina $HOho = hrSR$.

Lako se dade pokazati, da je i $Oo = Rr$. Trokuti Rrh i Ooh slični su između sebe, i njihove se površine snose kao kvadrati osnovaka Oo i Rr. Trokuti pak rSR i OHo, koji imadu jednake visine DE i BM, snose se kao osnovke Oo i Rr. Da je $Oo \gtrless Rr$, bila bi i cijela površina $HOho \gtrless SrhR$. No budući da su te površine jednake, bit će jednake i površine trokuta rhR i Oho. Ali kako su oni slični, bit će i kongruentni. Poradi toga je

$$Oo = Rr, \quad Bm = mD, \quad Mm = mE.$$

Postavimo

$$AM = x, \quad Mm = dx, \quad AH = z, \quad Ah = z+dz.$$

Atrakcija ma koje tačke u udaljenosti 1 neka je 1. Pojedine tačke u tijelu $HohO$ možemo uzeti da izvode istu atrakciju kao tačka H, a tačke u $hrSR$ istu kao h. Masa tih tijela neka je p. Apsolutna atrakcija $HohO$ bit će pz^m, a tijela $hrSR$ bit će $p\,(z+dz)^m$ ili $pz^m + mpz^{m-1}\,dz$, ako se ispuste članovi sa višim potencijama od dz. Apsolutna atrakcija prvoga tijela snosi se prema relativnoj kao $z : x$, a kod drugoga kao $(z+dz) : (x+dx)$. Tako izlazi relativna atrakcija prvoga tijela jednaka $pz^{m-1}\,x$, a drugoga

$$p\,(z+dz)^{m\,\cdot\,1}\,(x+dx),$$

ili kad se ustavimo kod prvih potencija diferencijala,

$$pz^{m-1}\,x + pz^{m\,-\,1}\,dx + p\,(m-1)\,z^{m-2}\,x\,dz.$$

Isporedivši te dvije relativne atrakcije, izlazi jednadžba

Digitized by Google

$$(m-1)\, z^{m-2}\, x\, dz + z^{m-1}\, dx = 0,$$

koja integracijom dade

$$xz^{m-1} = B. \tag{4}$$

Konstantu B možemo odrediti ovako: Krivulja presijeca os u tački C u udaljenosti $AC = a$. Kad M i H padnu u C, onda je $z = x = a$, a prethodna jednadžba daje $B = a^m$, pa je stoga jednadžba izvodne krivulje

$$xz^{m-1} = a^m. \tag{5}$$

Napišemo li to u obliku

$$z^{-m+1} = a^{-m} x,$$

pa supstituiramo li

z	$(x^2+y^2)^{\frac{1}{2}}$,
m	$-m$,
a	p,

dobit ćemo istu jednadžbu kao u 7.

Još se lakše može izvesti račun na ovaj način: Atrakcija tijela izvedena površinom $MOho$ jest pxz^{m-1}; ona će prijeći u atrakciju tijela $hrSR$, ako AH prijeđe u Ah a AM u Am, t. j. ako z prijeđe u $z+dz$, a x u $x+dx$, dok p ostaje isto. Postavimo li $xz^{m-1} = u$, onda je atrakcija prvoga tijela pu, a drugoga $p\,(u + du)$. No jer su one jednake, izlazi

$$du = 0, \quad u = B = xz^{m-1}$$

kao i prije.

Općenitije se može uzeti, da je atrakcija u udaljenosti z jednaka q, pa će apsolutna atrakcija prvoga tijela biti pq, a relativna $\frac{pxq}{z}$. Ostavljajući p isto, prijeći će ona u atrakciju drugoga tijela, ako

Digitized by Google

x, q i z povećamo za njihove diferencijale. Označimo li $\frac{xq}{z}$ sa u, relativna će atrakcija prvoga biti pu, a drugoga $p\ (u+du)$, otkle opet proizlazi

$$du = 0, \quad u = B \quad \text{ili} \quad \frac{xq}{z} = u.$$

U tački C imamo $x = z = a$; označivši atrakciju u toj udaljenosti sa b, nalazimo $B = b$, te je tako

$$\frac{xq}{z} = b \quad \text{ili} \quad x = \frac{bz}{q}.$$

To nas vodi na istu konstrukciju izvodne krivulje kao u 2. Na sl. 19—21 označimo

$$AH = AI = z, \ IO = q, \ MG = CP = b, \ AM = x.$$

Poradi sličnosti trokuta AIO i AMG imamo, kako Bošković piše,

$$IO = q \,.\, GM = b :: IA = z \,.\, AM = x = \frac{bz}{q}$$

t. j.

$$IO : SM = IA : AM$$

ili

$$q : b = z : x,$$

otkle za x izlazi ista vrijednost kao i prije. I ostala se sva pitanja rješavaju kao i kod geometrijske metode. Ona ima pred analitičkom tu prednost, što se kod nje ne mora tijelo maksimalne atrakcije tražiti samo među rotacionim tijelima.

10. Boškovićev prioritet. Bošković je zaista prvi razriješio pitanje o tijelu maksimalne atrakcije, ali se obično kao prvi spominje Saint-Jacques de Silvabella (1722—1801), i to samo stoga, što je Boškovićeva rasprava štampana u djelu, koje zacijelo nije bilo mnogo rasprostranjeno. Saint-Jacques potaknut Jaquierom počeo se baviti tim pitanjem god. 1744., kad je Boškovićevo riješenje bilo već godinu dana publicirano. Saint-Jacquesova rasprava izašla je tek

Digitized by Google

god. 1750. u spisima pariske akademije. Njegovo se razlaganje u bitnosti podudara s Boškovićevim, no analitičko je izvođenje strože u njega[1]. U ostalom se on ograničuje na atrakciju, koja je obrnuto omjerna s kvadratom udaljenosti. Da se Bošković bavio tim pitanjem, bilo je poznato I. Plaifairu (1748—1819), čija je radnja *On the solids of the greatest attraction* izašla god. 1809., no on ujedno ističe, da Boškovićeve radnje nije vidio. A nije je vidio ni I. Todhunter, koji je pisao povijest računa varijacija[2]. Stoga nije čudo, da se još i u novije doba ističe kao Saint-Jacquesov princip ono, što je već Bošković postavio[3].

IV. Boškovićev prijedlog o određivanju srednje gustoće zemaljske.

Problem tijela maksimalne atrakcije od velike je važnosti, jer je potaknuo istraživanja, koja su u svezi s pitanjem određivanja srednje gustoće zemaljske iz uklona njihala od vertikale poradi pritezanja gora. Već je Newton upozorio na to djelovanje gorâ, no držao je, da je učinak odveć neznatan. Prva mjerenja o gustoći zemaljskoj učinili su god. 1738. Bouguer i De la Condamine na Čimborasu. Rezultati nijesu bili osobito tačni. Bošković je donekle popravio metodu njihovu, kako veli Hoffmann; zajedno s De la Condamineom izvodio je pokuse u rimskom kolegiju o dužini sekundnoga njihala, onim istim njihalom, kojim se De la Condamine služio u Americi.

Pizzeti[4] ističe zaslugu Boškovićevu u tom pogledu ovako: Der erste, der vermutete, dass die Lotabweichungen eher durch ausgedehnte Kontinente oder Meere hervorgerufen werden könnten als durch einzelne Berge und dass sie deshalb systematischen Charakter haben könnten, war R. G. Boscovich[5].

---

[1] E. Hoffmann o. c., str. 373.

[2] I. Todhunter, A history of the mathematical theories of attraction, Art. 1584.

[3] E. Hoffmann, l. c. str. 387, gdje govori o jednoj radnji Kellerovoj iz god. 1892.

[4] Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften VI, 139, članak Pizzetia Höhere Geodäsie.

[5] Bošković o tom govori u *Voyage astronomique* str. 463, čl. 239.

Digitized by Google

Uklon od 7″, što su ga našli spomenuti astronomi na podini Čimborasa, čini se Boškoviću preneznatan s obzirom na ogromnost brda, i ako se uzme, da mu je gustoća jednaka srednjoj gustoći zemaljskoj. No Bošković drži, da brda ponajviše nastaju tako, da unutarnja toplina uzdigne slojeve, koji su najbliži površini zemaljskoj, a kako kod toga dizanja ne dolaze nove mase, nastaju šupljine u brdu, koje kompensiraju učinak uzdignutih masa. Nadalje drži on, da mase mogu u unutarnjosti zemaljskoj biti vrlo nepravilno raspoređane, „de sorte que le centre de figure ne concourût point avec celui de la masse & de la gravité autour duquel les parties sont en équilibre; ou que la densité fût fort inégale, à égales distances du centre en tout sens, & qu' il y eût de grandes cavités semées sans ordre sur toute l' étendue de la masse"[1].

A kako ima nepravilnosti u unutarnjoj građi zemlje, tako će ih biti i u obliku njezinu. Već po analogiji, kako priroda inače postupa, možemo s velikom vjerojatnošću zaključivati, da nema stalnoga zakona za oblik zemlje. Nejednakosti i nepravilnosti ima u svim drugim njezinim produktima, u lišću drveća, u plodovima, u rudama, u dijelovima tijela životinjskoga, pače i u gibanju zvijezda. A ipak su vijekove i vijekove ljudi mislili, da je zemlja potpuna kugla, da se zvijezde gibaju jednoliko u krugovima, i stotinu takvih stvari. Bošković ne drži pače niti to, da zemlja mora biti rotaciono tijelo, t. j. da su paralele krugovi. Le préjugé de régularité & de simplicité, est une source d' erreurs, qui n' a que trop souvent infecté la philosophie .... & ces préjugés sont cause qu' on a si long-temps négligé de faire les observations les plus propres à décider la question[2].

Bošković se pita: što bi bilo, kad bi čvrsta jezgra zemaljska, koju obuhvaćaju mora, u većim dubinama imala još većih nepravilnosti? Ne bi li sam taj razlog bio dovoljan, da mora, po zakonima ravnotežja, na nekim mjestima budu jače izbočena, a na drugim spljoštena. I sad čini zanimljivu primjedbu: Car l'hypothèse d' ou l' on part pour touver par l' équilibre la figure de la Terre, & qui consiste à supposer que le globe n' etoit d' abord qu' un fluide, & qu' il s' est durci en partie, après avoir trouvé l' équilibre: cette hypothèse, dis-je, n' est appuyé sur aucune preuve, pas même sur la plus légère conjecture[3].

[1] Voyage astr. str. 28.
[2] Ibid. str. 29.
[3] Ibid. str. 28.

Digitized by Google

god. 1750. u spisima pariske akademije. Njegovo se razlaganje u bitnosti podudara s Boškovićevim, no analitičko je izvođenje strože u njega[1]. U ostalom se on ograničuje na atrakciju, koja je obrnuto omjerna s kvadratom udaljenosti. Da se Bošković bavio tim pitanjem, bilo je poznato I. Plaifairu (1748—1819), čija je radnja *On the solids of the greatest attraction* izašla god. 1809., no on ujedno ističe, da Boškovićeve radnje nije vidio. A nije je vidio ni I. Todhunter, koji je pisao povijest računa varijacija[2]. Stoga nije čudo, da se još i u novije doba ističe kao Saint-Jacquesov princip ono, što je već Bošković postavio[3].

IV. Boškovićev prijedlog o određivanju srednje gustoće zemaljske.

Problem tijela maksimalne atrakcije od velike je važnosti, jer je potaknuo istraživanja, koja su u svezi s pitanjem određivanja srednje gustoće zemaljske iz uklona njihala od vertikale poradi pritezanja gora. Već je Newton upozorio na to djelovanje gorâ, no držao je, da je učinak odveć neznatan. Prva mjerenja o gustoći zemaljskoj učinili su god. 1738. Bouguer i De la Condamine na Čimborasu. Rezultati nijesu bili osobito tačni. Bošković je donekle popravio metodu njihovu, kako veli Hoffmann; zajedno s De la Condamineom izvodio je pokuse u rimskom kolegiju o dužini sekundnoga njihala, onim istim njihalom, kojim se De la Condamine služio u Americi.

Pizzeti[4] ističe zaslugu Boškovićevu u tom pogledu ovako: Der erste, der vermutete, dass die Lotabweichungen eher durch ausgedehnte Kontinente oder Meere hervorgerufen werden könnten als durch einzelne Berge und dass sie deshalb systematischen Charakter haben könnten, war R. G. Boscovich[5].

[1] E. Hoffmann o. c., str. 373.

[2] I. Todhunter, A history of the mathematical theories of attraction, Art. 1584.

[3] E. Hoffmann, l. c. str. 387, gdje govori o jednoj radnji Kellerovoj iz god. 1892.

[4] Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften VI, 139, članak Pizzetia Höhere Geodäsie.

[5] Bošković o tom govori u *Voyage astronomique* str. 463, čl. 239.

Digitized by Google

Uklon od 7″, što su ga našli spomenuti astronomi na podini Čimborasa, čini se Boškoviću preneznatan s obzirom na ogromnost brda, i ako se uzme, da mu je gustoća jednaka srednjoj gustoći zemaljskoj. No Bošković drži, da brda ponajviše nastaju tako, da unutarnja toplina uzdigne slojeve, koji su najbliži površini zemaljskoj, a kako kod toga dizanja ne dolaze nove mase, nastaju šupljine u brdu, koje kompensiraju učinak uzdignutih masa. Nadalje drži on, da mase mogu u unutarnjosti zemaljskoj biti vrlo nepravilno raspoređane, „de sorte que le centre de figure ne concourût point avec celui de la masse & de la gravité autour duquel les parties sont en équilibre; ou que la densité fût fort inégale, à égales distances du centre en tout sens, & qu' il y eût de grandes cavités semées sans ordre sur toute l' étendue de la masse"[1].

A kako ima nepravilnosti u unutarnjoj građi zemlje, tako će ih biti i u obliku njezinu. Već po analogiji, kako priroda inače postupa, možemo s velikom vjerojatnošću zaključivati, da nema stalnoga zakona za oblik zemlje. Nejednakosti i nepravilnosti ima u svim drugim njezinim produktima, u lišću drveća, u plodovima, u rudama, u dijelovima tijela životinjskoga, pače i u gibanju zvijezda. A ipak su vijekove i vijekove ljudi mislili, da je zemlja potpuna kugla, da se zvijezde gibaju jednoliko u krugovima, i stotinu takvih stvari. Bošković ne drži pače niti to, da zemlja mora biti rotaciono tijelo, t. j. da su paralele krugovi. Le préjugé de régularité & de simplicité, est une source d' erreurs, qui n' a que trop souvent infecté la philosophie .... & ces préjugés sont cause qu' on a si long-temps négligé de faire les observations les plus propres à décider la question[2].

Bošković se pita: što bi bilo, kad bi čvrsta jezgra zemaljska, koju obuhvaćaju mora, u većim dubinama imala još većih nepravilnosti? Ne bi li sam taj razlog bio dovoljan, da mora, po zakonima ravnoteže, na nekim mjestima budu jače izbočena, a na drugim spljoštena. I sad čini zanimljivu primjedbu: Car l'hypothèse d' ou l' on part pour touver par l' équilibre la figure de la Terre, & qui consiste à supposer que le globe n' etoit d' abord qu' un fluide, & qu' il s' est durci en partie, après avoir trouvé l' équilibre: cette hypothèse, dis-je, n' est appuyé sur aucune preuve, pas même sur la plus légère conjecture[3].

[1] Voyage astr. str. 28.
[2] Ibid. str. 29.
[3] Ibid. str. 28.

Digitized by Google

Uklonu njihala, što ga čine gore, pripisuje Bošković veliki utjecaj, poradi koga mu se čini vjerojatnim, da će stepen, što ga je on s Maireom izmjerio u Italiji, biti manji negoli stepen, koji leži u istoj geografijskoj širini u Francuskoj. Njih su dvojica izvodili astronomska opažanja, koja se na to mjerenje odnose, u Rimu i u Riminiju. Između ta dva mjesta protegli su se Apenini, koji njihalo s jedne i s druge strane k sebi privlače. Razmak zenitâ u ta dva mjesta postaje veći, dakle stepen na zemlji kraći. U Francuskoj će efekt devijacije poradi blizine pirenejskih gora biti protivan.

Još ću pripomenuti, da Bošković dobro razlikuje „gravitas primitiva“ (gravité primitive)[1] i „gravitas residua“ (gravité absolue, c' est à dire, la gravité primitive modifiée par la force centrifuge). O Newtonovu zakonu pak veli: Et quidem in mea theoria haec ipsa lex decrescendi in ratione reciproca duplicata distantiarum nusquam accuratè observatur, sed in magnis distantiis ad eam acceditur tantummodo quam proxime, in minimis ab eadem in immensum receditur[2].

Ne ću se dalje baviti time, nego ću spomenuti dva pokusa, za koje Bošković drži da bi se mogli učiniti na državne troškove. Ima mjesta[3], veli Bošković, gdje se more za plime uspne do pedeset stopa, kao na pr. u engleskom Kanalu ili u Holandiji, gdje visokim nasipima brane, da more ne preplavi polja i gradove. Kad tamo dođe plima, tad se na mnogo milja rasprostre ogroman sloj vode. Visinu toga sloja možemo izmjeriti, a i površinu, jer je iz geografije poznat oblik obala s jedne i s druge strane. Znajući tako masu vode, koja pritječe, možemo izračunati atrakciju, koju izvodi s obzirom na atrakciju cijele zemlje, pretpostavivši, da je srednja gustoća zemaljska jednaka gustoći vode. Blizu nasipa može se podići dosta visoka kula, u njoj objesiti vrlo dugo njihalo i paziti, da li se — kad navali plima — njihalo nagne na morsku stranu, i za koliko. Ako se nađe devijacija veća ili manja, nego što traži račun, bit će srednja gustoća zemaljska u istom omjeru manja ili

[1] Voyage astr. str. 8.

[2] Stay, II, str. 71 u bilješci i u *Theoria philosophiae naturalis*, § 124, gdje ustaje protiv Maupertuisova mišljenja, da je taj zakon najsavršeniji od svih, koji bi mogli postojati za privlačenje masâ.

[3] Philosophiae recentioris a B. Stay, II, 380. *De deviationibus pendulorum ex asperitate superficiei terrestris, et methodo definiendi massam terrae.*

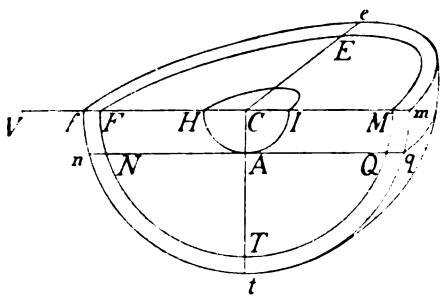
Digitized by Google

veća od gustoće vode. Bošković je mnogo cijenio taj svoj prijedlog. Je ne connois point de méthode plus propre à donner une estimation de la quantité de matière qui compose le globe terrestre; je doute même qu' on en ait jamais proposé d' autre qui valût celle ci — veli on u *Voyage astronomique,* p. 465, tačka 242.

Ili bi se mogla dolina kakva zabraniti zidom; izvori, koji dolaze s brda, napunili bi je vodom, koja bi se mogla po volji ispustiti, i opet bi se njihalom mogla odrediti devijacija stvorena tom vodenom masom. Eo pacto posset perpetuum quoddam constitui velut *Geometrum*, quo impleto, ac evacuato ad libitum, universa Terra tanquam ad stateram quandam appenderetur, comparata ejus actione, cum actione datae massae aquae, datae molis & formae. Tako završuje Bošković svoj komentar Stayevim stihovima 1707. i sl.

Bošković je mislio na te pokuse, kad je išao rješavati slijedeći zadatak.

Od kvadranta kugle (sl. 28.) odsijecimo horizontalnom ravninom NQ sloj, koji se nalazi između nje



Slika 28.

i snjom paralelne ravnine FEM, i potražimo atrakciju, koju taj sloj čini na centrum C.

Rastavivši sve sile na tri među sobom normalne komponente u smjerovima CM, CE i CA, vidimo, da će se prva komponenta uništiti poradi jednakoga no suprotnoga djelovanja česticâ, koje su simetrično položene prema ravnini CAE. Tako ostaje samo da odredimo druge dvije komponente.

Postavimo li

$$CF = x, \quad CA = 1, \quad CV = m,$$

Digitized by Google

onda je

$$AN = \sqrt{x^2-1},$$

a segment $FNQM$ jednak je

$$\sqrt{x^2-1} + x^2 \arcsin \frac{1}{x}$$

ili

$$2x - \frac{1}{3}x^{-1} - \frac{1}{20}x^{-3} - \frac{1}{56}x^{-5} - \frac{5}{576}x^{-7} - \ldots$$

Taj potonji izraz dobijemo, ako onaj drugi korijen i $\arcsin \frac{1}{x}$ razvijemo u red, pa stegnemo.

Atrakcija sferne površine normalno na ravninu FTM jednaka je površini segmenta $FNQM$ razdijeljenoj kvadratom radija[1]. Povećajmo polumjer CF kugle za dx, pa tako povećanim polumjerom opišimo kuglu oko C. Dobit ćemo komad kugline kore, omeđen dijelovima površina onih dviju kugala i onim dvjema paralelnim ravninama. Atrakcija, koju čini ta kora, jednaka je

$$2x^{-1}dx - \frac{1}{3}x^{-3}dx - \frac{1}{20}x^{-5}dx - \frac{1}{56}x^{-7}dx - \frac{5}{576}x^{-9}dx - \ldots$$

Integral je toga izraza

$$2\log x + \frac{1}{6}x^{-2} + \frac{1}{80}x^{-4} + \frac{1}{336}x^{-6} + \frac{1}{3468}x^{-8} + \ldots$$

Uvrstimo ovamo za x najprije $CV = m$, a onda $CH = 1$, pa drugi rezultat odbijmo od prvoga, to će nam izaći

[1] Na str. 351 u tački 175. bilježaka k drugoj knjizi Stayevoj izveo je Bošković sintetički ovaj poučak: Tačku u središtu kugle neka jednakom silom privlače sve tačke E u jednoj krivulji na površini kugle. Atrakciju duž CE rastavimo na dvije komponente, najprije duž normale na horizontalni glavni prerez kugle, a onda duž projekcije radija CE u taj glavni krug. Totalna atrakcija tačaka u onoj krivulji snosi se prema atrakciji u smjeru normale, kao što se snosi površina te krivulje prema površini njezine projekcije u onaj glavni krug.

Digitized by Google

$$2\log m + \frac{1}{6}\left(m^{-2}-1\right) + \frac{1}{80}\left(m^{-4}-1\right) + \ldots .$$

za atrakciju kore, koja se nalazi među onim horizontalnim ravninama i kuglama s polumjerima CV i CH.

Ako je m broj vrlo velik, možemo zanemariti potencije m^{-2}, m^{-4} . . . . , te će tako ona atrakcija biti

$$2\log m - \frac{1}{6} - \frac{1}{80} - \frac{1}{336} - \frac{1}{3468} - \ldots$$

ili

$$2\log m - 0{\cdot}182 \ldots$$

Atrakcija pak četvrtine kugle HAI jednaka je $\frac{\pi}{2}$ ili 1·571. Kad sumiramo nađene dvije vrijednosti, dobit ćemo za atrakciju cijeloga sloja duž CE vrijednost

$$2\log m + 1{\cdot}389.$$

Da nađemo atrakciju normalnu na horizontalnu ravninu t. j. u smjeru CT, treba najprije naći atrakciju sferne površine[1] NTQ. Ta je jednaka površini polukruga, u koji se ta sferna površina projicira, razdijeljenoj kvadratom radija x. Radij je onoga polukruga $AN = \sqrt{x^2-1}$, a površina $\frac{\pi}{2}x^2 - \frac{\pi}{2}$. Atrakcija je dakle one sferne površine $\frac{1}{2}\pi - \frac{1}{2}\pi x^{-2}$. Atrakcija kugline kore $NnQq$ bit će

$$\tfrac{1}{2}\pi\,dx - \tfrac{1}{2}\pi x^{-2}\,dx,$$

a to integracijom dade

$$\tfrac{1}{2}\pi x + \frac{\pi}{2x} + \text{const.}$$

Postavimo ovdje $x = m$, a onda $x = 1$, te odbijmo drugo od prvoga. Dobit ćemo

$$\tfrac{1}{2}\pi m + \frac{\pi}{2m} - \pi$$

[1] Ostavljam oznaku Boškovićevu, i ako je nezgodna.

Digitized by Google

kao atrakciju odsječka četvrtine kugle opisane polumjerom CV, ako taj odsječak leži pod ravninom NQ. A kako je atrakcija cijeloga toga četvrtog dijela kugle opisane sa CV jednaka $\frac{1}{2}\pi m$, bit će atrakcija sloja

$$\pi - \frac{\pi}{2m}.$$

Ako je m vrlo velik, može se mjesto toga uzimati samo π za atrakciju u smjeru CT.

Uzmemo li kao jedinicu dužine visinu $CA = 50$ stopa, a $CV = 100$ milja, naći ćemo za silu, koja djeluje na C horizontalnim smjerom CE, da je 19·851, dok je vertikalna komponenta 3·141. Polumjer kugle zemaljske jednak je $r = 3928355AC$, a sila, kojom zemlja privlači tačku C, snosi se prema horizontalnoj komponenti atrakcije onoga sloja kao 1645504 : 19·851 ili kao 10,000.000 : 121. Iz toga izlazi devijacija njihala nešto preko dvije i pô sekunde. Bošković daje 2″ 31‴.

Kod računanja uzimalo se, da je srednja gustoća zemaljska jednaka gustoći vode. Ako se pokusom nađe drugi uklon njihala, može se odrediti, kako je već spomenuto, gustoća zemaljska. Vertikalna komponenta atrakcije onoga sloja povećava gravitaciju zemlje u omjeru $2 : 10^{\nu}$; no to se već ne može osjetiti.

Bošković se tom zadaćom bavio već u radnji *De observationibus astronomicis* iz god. 1742., ali mu je rezultat bio neispravan.

Todhunter[1] zamjenjuje onaj sloj kugle valjkastom pločicom. Ako je a radij pločice, h visina, a ρ gustoća, onda je horizontalna komponenta

$$2\rho h \int_0^a \frac{dr}{\sqrt{r^2 + h^2}} = 2\rho h \log \frac{a + \sqrt{a^2 + h^2}}{h}.$$

Uzme li se, da je h vrlo malo s obzirom na a, moći ćemo mjesto toga uzimati $2\rho h \log \frac{2a}{h}$ ili $\rho h \left(2 \log \frac{a}{h} + 2 \log 2\right)$, a to se dosta podudara s Boškovićevim izrazom

[1] Todhunter, A history of the mathematical theories of attraction etc., članak 475.

Digitized by Google

$$\rho h \left(2 \log \frac{a}{h} + 1{\cdot}389\right).$$

U Boškovića je samo još

$$\rho = 1, \quad h = 1, \quad \frac{a}{h} = m.$$

Zach je kanio izvesti taj Boškovićev pokus o utjecanju plime na njihalo, ali mu prilike nijesu dopustile[1]. Još ću spomenuti Robisona, u koga se nalazi sličnih misli god. 1804.

I Lord Kelvin bavio se tim pitanjem[2]. Uzimajući, da more kod plime naraste za 3 *m*, izračunava atrakciju 3 metra debeloga sloja vode, koji se uz obalu proteže na 160 *km* dužine, a širok je 80 *km*. To u krupnim crtama odgovara prilikama kod St. Alban-Heada u Engleskoj. Ako se njihalo nalazi na polovini dužine sloja i 100 *m* udaljeno od obale, kod prijelaza od plime na osjeku uklonit će se ono za $\frac{1}{20}$ sekunde.

U svom dvorcu Abbadiji blizu španjolske granice na biskajskom zaljevu bio je M'd'Abbadie uredio opservatorij za mjerenje takoga utjecaja mora. No ne smije se zaboraviti, da tu imade i drugih uzroka[3].

---

[1] Zach, *L' attraction des montagnes*, 1814, str. 17: Cette expérience doit présenter de grandes difficultés; aussi n'a-t-elle jamais été faite. On l'exécuteroit cependant avec beaucoup plus de facilité, en observant avec un bon instrument, tel que le cercle répétiteur, la distance au zénith de quelques étoiles, en temps de la haute et de la basse mer. Comme, par exemple à Saint-Malo, ou l'on assure que dans les fortes marées la mer s'y élève jusqu'à cent pieds de hauteur, elles y amèneroient de douze en douze heures une énorme masse d'eau; et comme les marées retardent d'un jour à l'autre comme le passage de la lune au méridien; au bout d'une lunaison ou d'un mois lunaire synodique, la même étoile pourroit servir pour les observations à la haute et à la basse mer, ce qui augmenteroit encore l'èxactitude de l'observation. J'avois en vue de faire cette expérience, mais les circonstances m'ont toujours contrarié dans ce projet.

[2] G. H. Darwin, *Ebbe und Flut*, 1902, str. 129. Thomson-Tait, Handbuch der theoretischen Physik, 1874, I 2, str. 379.

[3] Darwin u navedenom djelu na str. 130. veli, dass der grössere Teil der Wirkung wahrscheinlich durch die Biegung des Gesteins verursacht sein würde.

Digitized by Google

V. Boškovićevo mjerenje dvaju stepena meridijanskih.

God. 1755. publicirali su u Rimu Maire i Bošković djelo *De litteraria expeditione* etc.[1]; Hugon (abbé Chatelain) preveo ga je na francuski. Prijevod je izašao u Parizu god. 1770. pod imenom *Voyage astronomique et géographique dans l' état de l' eglise, entrepris par l' ordre et sous les auspices du pape Benoît XIV., pour mesurer deux dégrés du méridien, et corriger la carte de l' état ecclésiastique, par les* pp. Maire & Boscovich *de la compagnie de Jésus, traduit du latin, augmenté de Notes et d' extraits de nouvelles mesures de dégrés faites en Italie, en Allemagne, en Hongrie et en Amérique. Avec une nouvelle Carte des états du pape levée géométriquement.*

Iz natpisa se razbira glavni sadržaj djela, koje je razdijeljeno na pet knjiga i obuhvata XVI + 526 strana u velikoj četvrtini. Od Boškovića su knjiga prva, četvrta i peta. U prvoj knjizi, trudeći se, da bude shvatljiv i onim čitaocima, koji slabo umiju geometriju i račun, podaje Bošković historiju nastojanja, da se odredi veličina i oblik zemlje; podjedno opisuje put, što su ga oni učinili mjereći luk meridijana od Rima do Riminija. U drugoj knjizi izračunava Maire dužinu toga luka iz opažanja, koja su zajednički izvodili; u trećoj opisuje novu kartu papinske države. U četvrtoj opisuje Bošković instrumente, koje su upotrijebili.

Nas će ovdje najviše zanimati knjiga peta, u kojoj se radi o obliku zemlje. Razdijeljena je na dva poglavlja. U prvom se traži oblik zemlje po zakonima ravnotežja tekućinâ, a u drugom iz veličine stepena meridijana. U bilješci na str. 501.—512. nalazi se Boškovićev pokušaj o računu izravnavanja, o komu ću ovdje referirati.

Na kraju svoje rasprave o Boškovićevu radu u fizici[2] dodao je Dvořák Westphalov sud o Boškovićevu tom geodetskom preduzeću.

Potanja pak analiza pete knjige toga djela i nekih Boškovićevih bilježaka u Stayu, koje se odnose na oblik zemlje, ima u J. Tod-

[1] Predgovor i indeks od XXII. str. i tekst na 516 strana. Ima još četiri tablice slika i tri strane pogrješaka, budući da Bošković nije mogao nadgledati štampu.

[2] *Život i ocjena djela R. J. Boškovića*, 1887—8, str. 540.

Digitized by Google

hunter, *A history of the mathematical theories of attraction and the figure of the earth, from the time of Newton to that of Laplace*, I, II, London 1873. U prvoj svesci na str. 305.—334. ima odsječak XIV *Boscovich and Stay*, koji sadržava članke 453—513; no i u nekim prethodnim člancima spominje tu dvojicu. Budući da je Boškovićevo djelo pisano antikviranim geometrijskim načinom, koji nije zgodan za ispitivanja te vrste, a naročito poslije Clairautove radnje o obliku zemlje, veli Todhunter, da je ono bilo: out of date, even when first published. Tako na pr. u čl. 459. ističe, da Bošković na str. 417. (u prijevodu 398.) istražuje uvjet ravnotežja homogenoga tekućega elipsoida, koji rotira. Analitičko riješenje vrlo je kratko i jednostavno. A Bošković daje korektne, ali dosadne geometrijske konstrukcije i ispunjuje na taj način trideset strana. Taj prigovor ublažuje sam Todhunter u čl. 457., jer drži, da je Bošković pisao tako kao učitelj, koji ima pred očima više pedagošku stranu, negoli napredak nauke. A praksa i engleskih universiteta pokazuje, da metode, koje se rabe u obuci, zaostaju za metodama naučnog istraživanja, pa stoga ako su Boškovićevi matematički procesi nešto i zastarjeli, mora se pohvaliti, da je lijepo izvršio zadaću, koju je sebi postavio. U prirodnoj filozofiji imao je veliko znanje i dobar sud. Todhunter hvali i latinski jezik originala: The Latin seems to me much more elaborate than is usual in the scientific literature of the period; this might perhaps have been expected from an Italian and a Jesuit.

Djelo je posvećeno papi Benediktu XIV.; iza oblaka od tamjana, koji pale autori, može se razabrati lik mudra i prosvijetljena pontifeksa.

Govoreći o Stayevu djelu *Philosophiae recentioris versibus traditae libri X*, koje Dugal Stewart (1753—1828) u velike hvali[1], veli Todhunter, da je to više stihotvorstvo, nego poezija, i više plod tehničke rutine, negoli mašte. Stayevi stihovi često nepovoljno kontrastiraju s jednostavnim ali elegantnim Boškovićevim bilješkama.

[1] Dugald Stewart, *Dissertations on the progress of metaphysical, ethical and political philosophy* I, II, 1815—22: Italy is certainly the only part of Europe where mathematicians and metaphysicians of the highest rank have produced such poetry as has proceeded from the pens of Boscovich and Stay. It is in this rare balance of imagination, and of the reasoning powers, that the perfection of the human intellect will be allowed to consist; and of this balance a far great

Digitized by Google

1. Operacije Boškovića i Mairea. Početkom jula 1750. dobili su Bošković i Maire nalog za put[1]. Prva im je briga bila nabaviti potrebite instrumente. Toazu za mjerenje baze naručili su u Parizu. Član pariske akademije Mairan preuzeo je brigu, da joj tačno odredi dužinu. A kako im je ta mjera prekasno stigla, priredili su drugu prema javnoj mjeri graviranoj u kamenu, koja se čuvala na Kapitolu. Kasnije su je isporedili s onom pariskom.

Više im je brige zadavala nabava sektora i velikoga kvadranta kruga. Njih je imao konstruirati svećenik Rufo, koji je bio vičan graditi optičke aparate za fizikalne eksperimente, ali nije imao zgode vidjeti, kako se gradi kvadrant, a sektora pače nije nikada ni vidio. No budući da je Bošković htio, da se novi sektor konstruira po njegovu vlastitom nacrtu, koji bi bio novost i za svakoga drugoga mehanika, i budući da su neprestano mogli biti uz Rufa, koji je bio pridijeljen mehaničkomu kabinetu rimskoga kolegija, povjerili su mu ipak gradnju rečenih instrumenata. Rufo je taj posao dobro izveo.

Iz Rima su pošli 1. oktobra god. 1750. Bošković potanko opisuje traženje pojedinih tačaka triangulacionih i građenje signala, koji su bili neka vrsta visokih koliba od granja. Krajem oktobra udariše silne kiše i česte oluje s ledom, pa se među seljacima pronese glas, da su tome zlu krivi ljudi, koji po gorama ruše drveće i tobože dižu kolibe, a u istinu traže blago, koje čuvaju zli dusi. Seljaci i pastiri počeše rušiti njihove znakove, kadšto poradi čavala. Bošković se divi, da se pokazala tolika sličnost između seljaka s Apenina i Indijanaca po brdinama Quita, o kojima pripovijeda De la Condamine. Ali nijesu im samo opori gorštaci smetnje činili. U San-Lorenzu na velikom rimskom drumu htjeli su se popeti na crkvenu kulu, da mjere, ali ih pop nije htio pustiti; čuo je bio, da je u kuli negdje od starine sakriveno blago, pa se bojao za nj. Drugi opet pobježe iz sela i ne vrati se, dok oni ne odoše,

---

number of instances may be quoted from Italy (rechoning from Galileo downwards), than in any other corner of the learned world. *Works edited by Hamilton* vol. I, p. 424.

U 124. knjizi Rada nalazi se Šrepelova rasprava *Stay prema Lukreciju.*

[1] Boškovića je bio pozvao portugalski dvor, da pođe u Braziliju izmjeriti jedan stepen meridijana, ali je Bošković na nagovor papin ostao kod kuće i zauzimanjem kardinala Silvija Valenti Gonzage dobio takav posao u Papinskoj državi.

Digitized by Google

samo da im ne otvora zvonika. A imali su na svom putu podnijeti i drukčije mnoge neugodnosti i pogibli. U januaru 1751. bili su kod ušća Tibera, koji se bio silno razlio i sveudilj rastao, pa ih voda obkoli u niskoj i tijesnoj kući, u kojoj tako moradoše ostati osam dana. Bošković spominje još opasne strme putove po gorama, potres, pse, gubitak jedne bilježnice s reduciranim mjerenjima itd.

Prvih dana aprila 1751. počeli su mjeriti bazu na Apijskoj cesti. Jedan joj je kraj bio kod grobnice Cecilije Metele, a drugi pod mjestom Frattochijama. Poradi kiša moradoše dvaput prekinuti mjerenje, te ga dovršiše tek u maju. U odsječku trećem četvrte knjige opisao je Bošković potanko, kako su mjerili, a može se o tom čitati i u spomenutoj Dvořákovoj raspravi. I Pizzeti po Westphalu veli: Der erste, der Striche auf den Massstäben anbrachte und ihre Länge durch Entfernung der Striche definierte (Strichmass), war R. G. Boscovich. Er schob dann die Massstäbe mit kleinem Zwischenraum aneinander und bestimmte die Entfernung (der Striche) *a'* mit Hülfe des Zirkels und einer geteilten Skala.[1]

Drugu bazu u Riminiju mjerili su u decembru iste godine. Odabrali su je na morskoj obali od ušća Ause prema Pesaru. Baza nije bila u jednom pravcu, nego se sastojala od dva dijela pod kutom. Na godinu od januara do marta izvodili su astronomska opažanja u Kircherovu muzeju u Rimu, a mjeseca aprila i maja u Riminiju, da se odredi visina pola. U junu započeše trigonometrijska mjerenja, koja potrajaše do konca godine. A još i godine 1753. trebali su izvesti neka mjerenja.

Izuzevši Rim i Rimini svi su uglovi trigonometrijske mreže bili na vršcima brda. To su bila brda Gennaro, Soriano, Fionchi, Pennino, Tesio, Catria, Carpegna i Luro. U svemu su imali osam glavnih trokuta i tri sporedna uz baze.

Razlika u geografskoj širini opservatorija u Rimu i Riminiju izlazi iz opažanja zvijezde α Cygni $2^0\ 9'\ 46''{\cdot}1$, a iz opažanja zvijezde γ u Velikom Medvjedu $2^0\ 9'\ 47''{\cdot}4$. Prema prvoj diferenciji izlazi po Maireovim računima kao dužina izmjerenoga luka meridijanskog 56972·9, a po drugoj 56963·4 toaze.

Boškovićevim zauzimanjem kod kraljice Marije Terezije naloženo je patru Liesganigu, da izmjeri meridijanski luk u Ugarskoj. Na Boškovićeve molbe kod sardinskoga kralja izveo je Beccaria takvo mjerenje u Pijemontu. Kad je pak Bošković bio u Engleskoj, raz-

[1] *Encyklopädie der math. Wiss.* VI_1, 176.

*

Digitized by Google

ložio je Kraljevskomu učenom društvu korist, koju bi imala nauka, kad bi se izmjerio jedan meridijanski luk u Americi. I tako je on dao povoda i ekspediciji Massona i Dixona u Pennsilvaniju[1].

Boškovićevo mjerenje meridijana nije prošlo neopaženo, niti je palo u zaborav. Ono je dalo povoda nekim oštrim napadajima na njega, a to je izazvalo druge, da ustanu na obranu, još sto godina poslije onih geodetskih i astronomskih operacija Boškovića i Mairea. U tom raspravljanju poglavito se ističu tri imena: Zach, Ricchebach, Secchi.

2. Prigovori Zachovi. Zach je najprije bio zadovoljan tačnošću, kojom je Bošković izveo svoja geodetska mjerenja[2]. On je u Bologni god. 1818. izvodio astronomska opažanja, da odredi geografijsku širinu toga mjesta. Pa kako je držao, da su mu geografske širine opservatorija u Rimu i u Bologni bile tačno poznate, mogao je njima upoznati, da li su Boškovićeve geodetske operacije dovoljno precizne.

Diferencija širina Rima i Bologne prema Boškovićevu mjerenju čini:	2^0	35′	45″
Širina opservatorija u rimskom kolegiju . .	41	53	54·25
Dakle širina S. Petrone u Bologni	44	29	39·25
Zvonik S. Petrone stoji k jugu od opservatorija za			15·50
Stoga geogr. širina opservatorija čini . . .	44	29	54·75
Zach je za tu širinu našao mjerenjima . .	44	29	54·30
Diferencija čini . . .			0·45″

On voit de là que les positions astronomiques et géodésiques de Bologne, sont d' un accord très-satisfaisant, veli Zach. No poslije se vrlo nepovoljno izrazuje o mjerenjima Boškovićevim i pokazuje, da u prethodnom slučaju ima diferencije od gotovo 13″, jer polazna tačka Boškovićeva nije bio opservatorij u rimskom kolegiju, nego kupola Sv. Petra. Povod je bio ovaj:

U pismu od 30. marta 1819. šalje G. Inghirami Zachu pozicije od tridesetak tačaka[3], što ih je trigonometrijski odredio u Toskani, a nešto i u Romanji. U Faenzi nadala mu se zgoda, da

[1] *Voyage astronomique*, p. 36.

[2] Correspondance astronomique, géographique, hydrographique et statistique du Baron de Zach. 2. vol. A Gênes, 1819, str. 7 i 8.

[3] Ibid. p. 240—248.

Digitized by Google

svoju triangulaciju nadoveže na Boškovićevu. Diferencija u geografskoj širini toga mjesta čini samo 2″, a u dužini 9′ 16·5″. Ako se pak dužina poveća za 8′ 23″, za koliko je Zach korigirao sve dužine Boškovićeve[1], ostane razlika od 53″. A ako se doda 8′ 18″, kako bi trebalo po Contiu i Calandrelliu i po novijem postupku Zachovu, onda bi porasla razlika na 58″. Protiv zaključka Zachova o podudaranju astronomske i geodetske dužine Bologne ističe Inghirami astronomska mjerenja Wurma, po kojim bi se ta dužina od Boškovićeve razlikovala za 57″. A to bi se slagalo s onim, što je sam Inghirami našao za Faenzu, i lijepo bi potvrđivalo njegov rezultat. No sad Inghirami kliče: Ma come mai un incontro sì esatto e sì preciso rispetto a questa città, e tanta disparità e dissensione in riguardo all' Osservatorio di Pisa? Di bel nuovo confesso di non capirne niente.

U bilješci na to pismo počinje Zach ovako: Le P. Inghirami se donne bien de la peine pour faire voir combien la position géographique de la ville de Faenza, qu' il vient de trouver par ses triangles, s' accorde avec celle que le P. Boscovich avait déterminée lors de sa mesure du degré par les états de l' Église. Supposons que cet accord ne s' y trouve pas, (comme c' est effectivement le cas) qu' est ce que cela prouverait? A mon avis, pas autre chose sinon que les opérations du jésuite sont fautives. On pourrait même le prouver à priori; car en effet, comment peut on supposer raisonablement que des opérations faites en 1752. par Boscovich, avec de forts mauvais instrumens, construits par un prêtre romain, puissent rivaliser avec des opérations exécutées en 1818, avec un théodolite répétiteur de Reichenbach, par le P. Inghirami, qui a fait ses preuves d' adresse et d' habileté? Peut-on sériuesement employer des observations du P. Boscovich, connu comme mauvais observateur, pour contrôler celles du P. Inghirami? ..... Ce ne sont pas les observations de Boscovich, qui doivent inquiéter le P. Inghirami, et qui peuvent servir de pierre de touche; car il y a long-tems qu' on sait que les opérations trigonométriques de ce jésuite, n' on point été exécutées avec cette précision, qu' on apporte aujourd' hui dans ces sortes de travaux. M. Ciccolini . . . a trouvé une erreur de 7′ 30″ sur la longitude de Pésaro, déterminée par Boscovich. Il y a une erreur de 20 minutes sur la longitude de Ravenne etc. . .

[1] Zach, Correspondance, I, 285.

Digitized by Google

ložio je Kraljevskomu učenom društvu korist, koju bi imala nauka, kad bi se izmjerio jedan meridijanski luk u Americi. I tako je on dao povoda i ekspediciji Massona i Dixona u Pennsilvaniju[1].

Boškovićevo mjerenje meridijana nije prošlo neopaženo, niti je palo u zaborav. Ono je dalo povoda nekim oštrim napadajima na njega, a to je izazvalo druge, da ustanu na obranu, još sto godina poslije onih geodetskih i astronomskih operacija Boškovića i Mairea. U tom raspravljanju poglavito se ističu tri imena: Zach, Ricchebach, Secchi.

2. Prigovori Zachovi. Zach je najprije bio zadovoljan tačnošću, kojom je Bošković izveo svoja geodetska mjerenja[2]. On je u Bologni god. 1818. izvodio astronomska opažanja, da odredi geografijsku širinu toga mjesta. Pa kako je držao, da su mu geografske širine opservatorija u Rimu i u Bologni bile tačno poznate, mogao je njima upoznati, da li su Boškovićeve geodetske operacije dovoljno precizne.

Diferencija širina Rima i Bologne prema Boškovićevu mjerenju čini:	2^0	35′	45″
Širina opservatorija u rimskom kolegiju . .	41	53	54·25
Dakle širina S. Petrone u Bologni	44	29	39·25
Zvonik S. Petrone stoji k jugu od opservatorija za			15·50
Stoga geogr. širina opservatorija čini . . .	44	29	54·75
Zach je za tu širinu našao mjerenjima . .	44	29	54·30
Diferencija čini . . .			0·45″

On voit de là que les positions astronomiques et géodésiques de Bologne, sont d' un accord très-satisfaisant, veli Zach. No poslije se vrlo nepovoljno izrazuje o mjerenjima Boškovićevim i pokazuje, da u prethodnom slučaju ima diferencije od gotovo 13″, jer polazna tačka Boškovićeva nije bio opservatorij u rimskom kolegiju, nego kupola Sv. Petra. Povod je bio ovaj:

U pismu od 30. marta 1819. šalje G. Inghirami Zachu pozicije od tridesetak tačaka[3], što ih je trigonometrijski odredio u Toskani, a nešto i u Romanji. U Faenzi nadala mu se zgoda, da

[1] *Voyage astronomique*, p. 36.

[2] Correspondance astronomique, géographique, hydrographique et statistique du Baron de Zach. 2. vol. A Gênes, 1819, str. 7 i 8.

[3] Ibid. p. 240—248.

Digitized by Google

svoju triangulaciju nadoveže na Boškovićevu. Diferencija u geografskoj širini toga mjesta čini samo 2″, a u dužini 9′ 16·5″. Ako se pak dužina poveća za 8′ 23″, za koliko je Zach korigirao sve dužine Boškovićeve[1], ostane razlika od 53″. A ako se doda 8′ 18″, kako bi trebalo po Contiu i Calandrelliu i po novijem postupku Zachovu, onda bi porasla razlika na 58″. Protiv zaključka Zachova o podudaranju astronomske i geodetske dužine Bologne ističe Inghirami astronomska mjerenja Wurma, po kojim bi se ta dužina od Boškovićeve razlikovala za 57″. A to bi se slagalo s onim, što je sam Inghirami našao za Faenzu, i lijepo bi potvrđivalo njegov rezultat. No sad Inghirami kliče: Ma come mai un incontro sì esatto e sì preciso rispetto a questa città, e tanta disparità e dissensione in riguardo all' Osservatorio di Pisa? Di bel nuovo confesso di non capirne niente.

U bilješci na to pismo počinje Zach ovako: Le P. Inghirami se donne bien de la peine pour faire voir combien la position géographique de la ville de Faenza, qu'il vient de trouver par ses triangles, s'accorde avec celle que le P. Boscovich avait déterminée lors de sa mesure du degré par les états de l'Église. Supposons que cet accord ne s'y trouve pas, (comme c'est effectivement le cas) qu'est ce que cela prouverait? A mon avis, pas autre chose sinon que les opérations du jésuite sont fautives. On pourrait même le prouver à priori; car en effet, comment peut on supposer raisonneblement que des opérations faites en 1752. par Boscovich, avec de forts mauvais instrumens, construits par un prêtre romain, puissent rivaliser avec des opérations exécutées en 1818, avec un théodolite répétiteur de Reichenbach, par le P. Inghirami, qui a fait ses preuves d'adresse et d'habileté? Peut-on sériuesement employer des observations du P. Boscovich, connu comme mauvais observateur, pour contrôler celles du P. Inghirami? ..... Ce ne sont pas les observations de Boscovich, qui doivent inquiéter le P. Inghirami, et qui peuvent servir de pierre de touche; car il y a long-tems qu'on sait que les opérations trigonométriques de ce jésuite, n'on point été exécutées avec cette précision, qu'on apporte aujourd'hui dans ces sortes de travaux. M. Ciccolini . . . a trouvé une erreur de 7′ 30″ sur la longitude de Pésaro, déterminée par Boscovich. Il y a une erreur de 20 minutes sur la longitude de Ravenne etc. . .

[1] Zach, Correspondance, I, 285.

Digitized by Google

Poslije tri godine navraća se Zach opet na tu stvar. Govoreći o svojim opažanjima u Riminiju[1] ističe, da se Boškovićevo mjerenje geografske širine podudara s njegovim rezultatom, dobivenim iz opažanja sunca. Azimut tornja na brdu Luru prevelik je za 51·3″ ili pače za 1′ 11·3″, ako se tačnije uzme deklinacija sunca na dan Boškovićeva opažanja.

3. Obrana Ricchebachova. No Bošković je dobio i svoga branitelja.

God. 1846. izašlo je u Rimu djelo: *Esame imparziale della triangolazione del P. G. Ruggero Boscovich.* Memoria postuma del canonico Giacomo Ricchebach professore di matematiche nell' università romana[2].

Ricchebach je sam bio odredio potpuniji natpis ovako: *Esame imparziale della triangolazione Boscovichiana in quelle parti nelle quali può assoggettarvisi.* Odmah u početku ističe naime, da je nepotpun referat Boškovićev: „Infelicemente per altro in mezzo a minute, e patetiche descrizioni di pericoli e sciagure proprie ed altrui; in mezzo ad elogi di persone, e famiglie dalle quali eglino riscuotevano graziose accoglienze, in mezzo alla turba di sinistri incontri, in una parola in mezzo a tante cose estranee, o indirette all'oggetto, mancano quasi tutte quelle notizie le quali servono, o possono servire ed alla giustificazione dell osservatore, ed all comodo dei posteri[3]. Tako nijesu tačno pobilježeni svi kutovi, koji su mjereni, ni elementi, koji su služili kod njihova reduciranja; nijesu precizno naznačeni položaji pojedinih vrhova triangulacionoga poligona, pače nije ni tačno naznačeno mjesto, gdje se svršava rimska baza.

Budući da Bošković inače sve vrlo opširno opisuje[4], držali su neki, da je Bošković hotimice ostavio te stvari tako nejasne „per liberarsi appunto da un sindacato, dal quale non avrebbe che a temere". Tako na pr. Zach govoreći o tom Boškovićevu radu veli, da je Bošković poznat kao loš motrilac.

---

[1] Correspondance, vol. VI, p. 1, 105.

[2] Pred listom natpisa uvrštena je slika Ricchebachova, a na njoj se spominje pod imenom, da je bio profesor matematike i astronomije. Rodio se 10. juna 1776, a umr'o 2. augusta 1841. Djelo je u četvrtini, a ima 118 strana.

[3] p. 8—10.

[4] Stile naturalmente prolisso di Boscovich, veli Ricchebach na str. 11.

Digitized by Google

Ricchebachovo djelo raspada se na dvije česti. U prvoj navodi operacije, koje su izvođene poslije Boškovića, a upotrijebile su koji dio njegove triangulacije. U drugoj pak česti uspoređuje te novije rezultate s rezultatima Boškovićevim. Od god. 1808.—1810. verificirali su francuski geografi pod vodstvom Moyneta krajnje tačke Boškovićeve rimske baze. Po njihovim mjerenjima izlazi ona za 5 toaza duža. Ricchebach ispituje najprije, je li krajnja tačka rimske baze, kako su je uzeli Francuzi, identična s krajnjom tačkom, koju je uzimao Bošković, a onda, je li toaza Boškovićeva jednaka peruanskoj. Ricchebach je usporedio originalno mjerilo Boškovićevo s metrom dobivenim iz Pariza, pa je našao, da se peruanska toaza prema Boškovićevoj odnosi kao 443233 : 443296, pa bi tako kod pretvaranja jednoga mjerila u drugo trebalo uzimati logaritam 0·1167618 mjesto onoga, što ga daje Maire.

Samo je jedan kraj rimske baze pouzdan. To je sredina natpisa na grobu Cecilije Metele; drugi kraj u mjestu Frattochijama nije siguran. Poradi toga je Ricchebach izveo neka mjerenja, da odredi crtu od Sv. Petra do C. Metele, koja je sadržana u mreži Boškovićevoj. Sve je račune izveo bez obzira na Boškovićevu bazu, ne bi li mu tako ta crta odredila i veličinu i položaj Boškovićeve baze. Nađenu vrijednost unio je u triangulaciju i Boškovićevu i francuskih geografa. Reduciravši još mjerenje Boškovićevo na niveau mora nalazi, da je razlika između izačunate i izmjerene baze — 0·335 toaza.

Riminsku bazu mjerili su Bošković i Maire dva puta, pa su našli razliku od jedva dva palca; zato su je i uzeli radije nego rimsku za osnov cijeloj triangulaciji.

Kao dužinu luka, što ga je mjerio, daje Bošković 2° 9′ 46·72″, dok ona po istraživanjima Zacha u Riminiju i prema Ricchebachovim računima, kojima je kontrolirao opažanja Mairea i Boškovića u muzeju Kircherianu za taj luk, izlazi 2° 9′ 52·28″. Kod Boškovića je prema tome pogrješka od —5·56″. Razlika je naime u geografskoj širini Rima po novijim tim mjerenjima + 1·79″, a u širini Riminija — 3·77″. Iz svega toga zaključuje Ricchebach, da Bošković nije bio tako loš motrilac, kako ga je opisao Zach.

Veće su pogrješke u orijentaciji poligona. God. 1808. našao je Zach Boškovićev azimut brda Lura mjeren iz Riminija za 1′ 6·48″ prevelik. Francuski geografi našli su razliku od 1′ 8″. Na južnom kraju poligona čini pogrješka + 1′ 18·53″. No kod prosuđivanja

Digitized by Google

tih pogrješaka treba držati na umu, da su ti kasniji motrioci imali savršenije ure.

4. Secchijevo mjerenje Boškovićeve baze. Ravno sto godina poslije Boškovića i Mairea išao je nanovo mjeriti Boškovićevu bazu na Apijskoj cesti čuveni astronom A. Secchi; mjerenja je izvodio u zimsko doba god. 1854. na 1855. O tom je svome poslu izdao u Rimu god. 1858. izvještaj u djelu *Misura della base trigonometrica eseguita sulla via Appia per ordine del governo pontificio nel* 1854.—55. *dal* P. A Secchi. Djelo ima 197 strana in folio i 5 tablica.

Namjera Secchieva razbira se iz njegovih riječi u predgovoru: La base di cui presentiamo la misura si estende sulla Via Appia antica novellamente scoperta, cominciando dal mezzo del Monumento di Cecilia Metella poco sopra la Chiesa di S. Sebastiano, fino all' ultimo principale Monumento ancora superstite presso le Frattocchie. Essa e una ripetizione della Misura fatta già da Boscovich sulla stessa Via nell' anno 1751, della quale si è smarrito il termine superiore presso le Frattochie e che desideravasi vedere ristabilito per sicurezza delle operazioni geografiche e trigonometriche di tutta l' Italia meridionale.

Glavna dva kraja baze odredio je Secchi puno prije nego što se počelo samo mjerenje, pa kako su se ti krajevi imali što više podudarati s krajevima baze Boškovićeve, uzeo ih je u blizini spomenikâ, što ih Bošković navodi; prvi kraj pred grobnicom Cecilije Metele, a drugi u Frattochijama pred nekim bezimenim spomenikom, koji je dobro sačuvan, a ne će možda manje trajati od onoga prvoga, i ako nije tako veličajan. Da osigura taj drugi kraj baze, odredio mu je manjim triangulacijama tačno položaj prema nekim drugim objektima.

Na kraju svoga djela raspravlja Secchi ukratko o radovima francuskih geografa[1] i kanonika Ricchebacha, koji su izvodili mjerenja na Apijskoj cesti poslije Boškovića, a prije Secchia. Prema mjerenjima Francuzâ izlazilo bi, da je Bošković pogriješio za 10 metara, a u kutovima za više od tri minute. Secchi tu razliku tumači tim, što Francuzi nijesu tačno znali, gdje je drugi kraj baze Boš-

[1] Raspravu Coraboeuf, *Notice sur les operations géodesiques que les ingenieurs-géographes français éxécutèrent à Rome en* 1809 *et* 1810 (extrait du Bulletin de la Soc. de Géographie, Juin-Juillet 1853) nijesam mogao dobiti.

Digitized by Google

kovićeve. Svoje mišljenje utvrđuje ispoređujući podatke Coraboeufove s Boškovićevim opisom istočnoga kraja baze, pa veli: Con tale diversità di segnale gli angoli de' Francesi devono risultare diversi da quelli di Boscowich, nè si deve perciò a lui far carico di *gravi errori* ed *intollerabili*, e questo sia detto anche di altri angoli similmente criticati, comme enormemente erronei al Catria e al Pennino confrontati con quelli di Marieni, perchè non è provato che i segnali dell' ultimo geodeta fossero proprio nel sito del primo . . . . Non mi sono fermato tanto su questo per pretendere che Boscowich sia stato infallibile, dico solo che i gravi errori negli angoli non sussistono punto nè in Boscowich, nè negli Ingegneri francesi.

No ako ne ima veće pogrješke u mjerenim kutovima, odakle onda razlika od 10 metara u dužini baze? Ma kakav bio poligon, kojim se dolazi do te strane, rezultat mora biti isti. Kako se može dopustiti tolika pogrješka kod tačnih operacija? Secchi nalazi odgovor u tom, što u popisu kutova, koje su mjerili Francuzi, ne ima kod tačke Monte Gennara ništa uneseno. Stoga drži, da Francuzi taj kut nijesu direktno mjerili, već su ga odredili drugim dvama kutima. Taj je kut malen, a jako utječe na dužinu baze. A upravo taj kut mjerio je Bošković vrlo pomnjivo, pa se stoga ne može uzimati, da je počino veliku pogrješku od 47″. Secchi se nada, da je tako razjasnio i uklonio tu opreku, koja je i onako samo od istorijske važnosti, pa više ne će biti razloga vraćati se na nju.

VI. Boškovićev pokušaj o računu izravnavanja.

1. Svojstva elipse, koja će nam ovdje trebati, jesu ova[1]: Ako nad osju *Ee* elipse opišemo krug, onda je

$$HI : HA = CB : CE. \qquad (1)$$

Drugo se svojstvo tiče snošaja između subnormale i apscise tačke na elipsi. Postoji naime relacija

$$HF : HC = CB^2 : CE^2. \qquad (2)$$

[1] *Voyage astronomique* p. 476, 477.

Digitized by Google

tih pogrješaka treba držati na umu, da su ti kasniji motrioci imali savršenije ure.

4. Secchijevo mjerenje Boškovićeve baze. Ravno sto godina poslije Boškovića i Mairea išao je nanovo mjeriti Boškovićevu bazu na Apijskoj cesti čuveni astronom A. Secchi; mjerenja je izvodio u zimsko doba god. 1854. na 1855. O tom je svome poslu izdao u Rimu god. 1858. izvještaj u djelu *Misura della base trigonometrica eseguita sulla via Appia per ordine del governo pontificio nel* 1854.—55. *dal* P. A Secchi. Djelo ima 197 strana in folio i 5 tablica.

Namjera Secchieva razbira se iz njegovih riječi u predgovoru: La base di cui presentiamo la misura si estende sulla Via Appia antica novellamente scoperta, cominciando dal mezzo del Monumento di Cecilia Metella poco sopra la Chiesa di S. Sebastiano, fino all' ultimo principale Monumento ancora superstite presso le Frattocchie. Essa e una ripetizione della Misura fatta già da Boscovich sulla stessa Via nell' anno 1751, della quale si è smarrito il termine superiore presso le Frattochie e che desideravasi vedere ristabilito per sicurezza delle operazioni geografiche e trigonometriche di tutta l' Italia meridionale.

Glavna dva kraja baze odredio je Secchi puno prije nego što se počelo samo mjerenje, pa kako su se ti krajevi imali što više podudarati s krajevima baze Boškovićeve, uzeo ih je u blizini spomenikâ, što ih Bošković navodi; prvi kraj pred grobnicom Cecilije Metele, a drugi u Frattochijama pred nekim bezimenim spomenikom, koji je dobro sačuvan, a ne će možda manje trajati od onoga prvoga, i ako nije tako veličajan. Da osigura taj drugi kraj baze, odredio mu je manjim triangulacijama tačno položaj prema nekim drugim objektima.

Na kraju svoga djela raspravlja Secchi ukratko o radovima francuskih geografa[1] i kanonika Ricchebacha, koji su izvodili mjerenja na Apijskoj cesti poslije Boškovića, a prije Secchia. Prema mjerenjima Francuzâ izlazilo bi, da je Bošković pogriješio za 10 metara, a u kutovima za više od tri minute. Secchi tu razliku tumači tim, što Francuzi nijesu tačno znali, gdje je drugi kraj baze Boš-

[1] Raspravu Coraboeuf, *Notice sur les operations géodesiques que les ingenieurs-géographes français éxécutèrent à Rome en* 1809 *et* 1810 (extrait du Bulletin de la Soc. de Géographie, Juin-Juillet 1853) nijesam mogao dobiti.

Digitized by Google

kovićeve. Svoje mišljenje utvrđuje ispoređujući podatke Coraboeufove s Boškovićevim opisom istočnoga kraja baze, pa veli: Con tale diversità di segnale gli angoli de' Francesi devono risultare diversi da quelli di Boscowich, nè si deve perciò a lui far carico di *gravi errori* ed *intollerabili*, e questo sia detto anche di altri angoli similmente criticati, comme enormemente erronei al Catria e al Pennino confrontati con quelli di Marieni, perchè non è provato che i segnali dell' ultimo geodeta fossero proprio nel sito del primo . . . . Non mi sono fermato tanto su questo per pretendere che Boscowich sia stato infallibile, dico solo che i gravi errori negli angoli non sussistono punto nè in Boscowich, nè negli Ingegneri francesi.

No ako ne ima veće pogrješke u mjerenim kutovima, odakle onda razlika od 10 metara u dužini baze? Ma kakav bio poligon, kojim se dolazi do te strane, rezultat mora biti isti. Kako se može dopustiti tolika pogrješka kod tačnih operacija? Secchi nalazi odgovor u tom, što u popisu kutova, koje su mjerili Francuzi, ne ima kod tačke Monte Gennara ništa uneseno. Stoga drži, da Francuzi taj kut nijesu direktno mjerili, već su ga odredili drugim dvama kutima. Taj je kut malen, a jako utječe na dužinu baze. A upravo taj kut mjerio je Bošković vrlo pomnjivo, pa se stoga ne može uzimati, da je počino veliku pogrješku od 47″. Secchi se nada, da je tako razjasnio i uklonio tu opreku, koja je i onako samo od istorijske važnosti, pa više ne će biti razloga vraćati se na nju.

VI. Boškovićev pokušaj o računu izravnavanja.

1. Svojstva elipse, koja će nam ovdje trebati, jesu ova[1]: Ako nad osju *Ee* elipse opišemo krug, onda je

$$HI : HA = CB : CE. \qquad (1)$$

Drugo se svojstvo tiče snošaja između subnormale i apscise tačke na elipsi. Postoji naime relacija

$$HF : HC = CB^2 : CE^2. \qquad (2)$$

[1] *Voyage astronomique* p. 476, 477.

Digitized by Google

tih pogrješaka treba držati na umu, da su ti kasniji motrioci imali savršenije ure.

4. Secchijevo mjerenje Boškovićeve baze. Ravno sto godina poslije Boškovića i Mairea išao je nanovo mjeriti Boškovićevu bazu na Apijskoj cesti čuveni astronom A. Secchi; mjerenja je izvodio u zimsko doba god. 1854. na 1855. O tom je svome poslu izdao u Rimu god. 1858. izvještaj u djelu *Misura della base trigonometrica eseguita sulla via Appia per ordine del governo pontificio nel* 1854.—55. *dal* P. A Secchi. Djelo ima 197 strana in folio i 5 tablica.

Namjera Secchieva razbira se iz njegovih riječi u predgovoru: La base di cui presentiamo la misura si estende sulla Via Appia antica novellamente scoperta, cominciando dal mezzo del Monumento di Cecilia Metella poco sopra la Chiesa di S. Sebastiano, fino all' ultimo principale Monumento ancora superstite presso le Frattocchie. Essa e una ripetizione della Misura fatta già da Boscovich sulla stessa Via nell' anno 1751, della quale si è smarrito il termine superiore presso le Frattochie e che desideravasi vedere ristabilito per sicurezza delle operazioni geografiche e trigonometriche di tutta l' Italia meridionale.

Glavna dva kraja baze odredio je Secchi puno prije nego što se počelo samo mjerenje, pa kako su se ti krajevi imali što više podudarati s krajevima baze Boškovićeve, uzeo ih je u blizini spomenikâ, što ih Bošković navodi; prvi kraj pred grobnicom Cecilije Metele, a drugi u Frattochijama pred nekim bezimenim spomenikom, koji je dobro sačuvan, a ne će možda manje trajati od onoga prvoga, i ako nije tako veličajan. Da osigura taj drugi kraj baze, odredio mu je manjim triangulacijama tačno položaj prema nekim drugim objektima.

Na kraju svoga djela raspravlja Secchi ukratko o radovima francuskih geografa[1] i kanonika Ricchebacha, koji su izvodili mjerenja na Apijskoj cesti poslije Boškovića, a prije Secchia. Prema mjerenjima Francuzâ izlazilo bi, da je Bošković pogriješio za 10 metara, a u kutovima za više od tri minute. Secchi tu razliku tumači tim, što Francuzi nijesu tačno znali, gdje je drugi kraj baze Boš-

[1] Raspravu Coraboeuf, *Notice sur les operations géodesiques que les ingenieurs-géographes français éxécutèrent à Rome en* 1809 *et* 1810 (extrait du Bulletin de la Soc. de Géographie, Juin-Juillet 1853) nijesam mogao dobiti.

Digitized by Google

kovićeve. Svoje mišljenje utvrđuje ispoređujući podatke Coraboeufove s Boškovićevim opisom istočnoga kraja baze, pa veli: Con tale diversità di segnale gli angoli de' Francesi devono risultare diversi da quelli di Boscowich, nè si deve perciò a lui far carico di *gravi errori* ed *intollerabili*, e questo sia detto anche di altri angoli similmente criticati, comme enormemente erronei al Catria e al Pennino confrontati con quelli di Marieni, perchè non è provato che i segnali dell' ultimo geodeta fossero proprio nel sito del primo . . . . Non mi sono fermato tanto su questo per pretendere che Boscowich sia stato infallibile, dico solo che i gravi errori negli angoli non sussistono punto nè in Boscowich, nè negli Ingegneri francesi.

No ako ne ima veće pogrješke u mjerenim kutovima, odakle onda razlika od 10 metara u dužini baze? Ma kakav bio poligon, kojim se dolazi do te strane, rezultat mora biti isti. Kako se može dopustiti tolika pogrješka kod tačnih operacija? Secchi nalazi odgovor u tom, što u popisu kutova, koje su mjerili Francuzi, ne ima kod tačke Monte Gennara ništa uneseno. Stoga drži, da Francuzi taj kut nijesu direktno mjerili, već su ga odredili drugim dvama kutima. Taj je kut malen, a jako utječe na dužinu baze. A upravo taj kut mjerio je Bošković vrlo pomnjivo, pa se stoga ne može uzimati, da je počino veliku pogrješku od 47″. Secchi se nada, da je tako razjasnio i uklonio tu opreku, koja je i onako samo od istorijske važnosti, pa više ne će biti razloga vraćati se na nju.

VI. Boškovićev pokušaj o računu izravnavanja.

1. Svojstva elipse, koja će nam ovdje trebati, jesu ova[1]: Ako nad osju *Ee* elipse opišemo krug, onda je

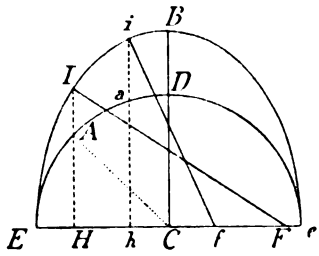
$$HI : HA = CB : CE. \qquad (1)$$

Drugo se svojstvo tiče snošaja između subnormale i apscise tačke na elipsi. Postoji naime relacija

$$HF : HC = CB^2 : CE^2. \qquad (2)$$

[1] *Voyage astronomique* p. 476, 477.

Digitized by Google



Slika 29.

Po (1) možemo pisati

$$HI^2 : HA^2 = CB^2 : CE^2, \tag{3}$$

a tako isto za tačku i

$$hi^2 : ha^2 = CB^2 : CE^2, \tag{4}$$

pa je po tom

$$hi^2 : HI^2 = ha^2 : HA^2,$$

a odatle

$$(hi^2 - HI^2) : (ha^2 - HA^2) = HI^2 : HA^2.$$

Prema formuli (3) može se dakle pisati

$$(hi^2 - HI^2) : (ha^2 - HA^2) = CB^2 : CE^2. \tag{5}$$

A budući da je $CA = ca$, bit će

$$ha^2 - HA^2 = HC^2 - hC^2. \tag{6}$$

Po (2) je

$$HC^2 : HF^2 = CE^4 : CB^4,$$

a za tačku i

$$hC^2 : hf^2 = CE^4 : CB^4,$$

pa će stoga biti

$$(HC^2 - hC^2) : (HF^2 - hf^2) = CE^4 : CB^4;$$

Digitized by Google

gledajući na (6) možemo to prikazati u obliku

$$(ha^2 - HA^2) : (HF^2 - hf^2) = CE^4 : CB^4.$$

Unesemo li ovamo za $ha^2 - HA^2$ vrijednost iz (5), dobijemo

$$(HF^2 - hf^2) : (hi^2 - HI^2) = CB^2 : CE^2. \qquad (7)$$

U elipsi je razlika kvadrata dviju apscisa prema razlici kvadrata pripadnih subnormala kao kvadrat jedne poluosi prema kvadratu druge.

2. Određivanje elipse iz dva stepena na meridijanu[1]. Misli se ona elipsa, koja rotacijom daje elipsoid zemlje. Potražit ćemo najprije razliku osi elipse. Postavimo

$$CE = 1, \quad CB = x,$$

te sa g označimo stepen, koji je bliži ekvatoru, a sa G onaj dalji. Kod elipse je polumjer oskulacije upravno razmjeran s kubom normale, a obrnuto s kubom okomice povučene iz središta na tangentu. Kako se elipsa, o kojoj se radi, uopće malo razlikuje od kruga' uzimat ćemo te okomice jednake $CE = 1$, pa ćemo stoga moći pisati

$$\sqrt[3]{g} = a = if, \quad \sqrt[3]{G} = A = IF.$$

Ako sinus širine, pod kojom se nalazi prvi stepen g, označimo sa s, a kosinus s c, dok ćemo za drugi stepen te veličine označiti sa S i C, onda je

$$hi = ac, \quad HI = AC, \quad hf = as, \quad HF = AS.$$

Po poučku (7) postoji proporcija

$$(a^2c^2 - A^2C^2) : (A^2S^2 - a^2s^2) = 1 : x^2,$$

iz koje izlazi

$$x^2 = \frac{A^2S^2 - a^2s^2}{a^2c^2 - A^2C^2}$$

[1] *Voyage astronomique* p. 470, 472.

Digitized by Google

ili

$$x^2 = \frac{A^2S^2 - a^2s^2}{a^2 - a^2s^2 - A^2 + A^2S^2}.$$

Uzevši ovdje recipročne vrijednosti, lako ćemo dobiti proporciju

$$x^2 : 1 = 1 : \left(1 + \frac{-A^2+a^2}{A^2S^2-a^2s^2}\right)$$

i

$$x^2 : (x^2 - 1) = (A^2S^2 - a^2s^2) : (A^2 - a^2).$$

Odavle je približno

$$x^2 - 1 = \frac{A^2 - a^2}{A^2S^2 - a^2s^2}, \qquad (8)$$

jer se i x^2 malo razlikuje od 1.

U drugu je ruku

$$x^2 - 1 = CB^2 - CD^2 = (CB - CD)(CB + CD) = BD \,.\, Bd,$$

ako uzmemo, da je $Cd = CD$. No kako možemo približno uzeti, da je[1]

$$Bd = 2\,CD,$$

bit će

$$x^2 - 1 = 2\,BD \,.\, CD,$$

te napokon

$$x^2 - 1 = 2\,BD, \qquad (9)$$

jer je $CD = 1$. Tako izlazi

$$2\,BD = \frac{A^2 - a^2}{A^2S^2 - a^2s^2}. \qquad (10)$$

No sad je

$$A^2 - a^2 = G^{\frac{2}{3}} - g^{\frac{2}{3}} = \frac{(G^{\frac{1}{3}} + g^{\frac{1}{3}})(G^{\frac{1}{3}} - g^{\frac{1}{3}})(G - g)}{G - g}$$

ili

$$A^2 - a^2 = \frac{(G^{\frac{1}{3}} + g^{\frac{1}{3}})(G - g)}{G^{\frac{1}{3}} + G^{\frac{1}{3}}g^{\frac{1}{3}} + g^{\frac{1}{3}}}.$$

[1] Tačka d leži dijametralno prema D.

Digitized by Google

Uzmemo li u nazivniku i u prvom faktoru brojnika $G = g$, izaći će približna jednadžba

$$A^2 - a^2 = \tfrac{2}{3} G^{-\frac{1}{3}} (G - g),$$

te je tako

$$BD = \tfrac{1}{3} \cdot \frac{G-g}{GS^2 - gs^2} \cdot \qquad (11)$$

To se može uzeti kao spljoštenost elipse, jer se i velika poluos malo razlikuje od 1. To je isti izraz, koji je drugim putem izveo Maupertuis[1].

Kad tačka i pane u ekvator, iščezne s pa se BD reducira na $\frac{1}{3} \cdot \frac{G-g}{GS^2}$. Ako uz to I pane u pol, bude $S = 1$, pa taj izraz prijeđe u $\frac{1}{3} \frac{G-g}{G}$.

Poradi spljoštenosti zemaljske bivaju stepeni meridijanski prema polu sve veći. Uvećavanje je razmjerno s kvadratom sinusa geografske širine ili sa sinusversusom dvostruke širine. Tako isto raste i akceleracija zemaljske teže[2].

3. Boškovićeva metoda za izravnavanje pogrješaka. Iz spljoštenosti i ostalih data mogu se odrediti osi. Ispitujući Bošković, kakve dimenzije i koja spljoštenost izađe za elipsoid zemlje, ako se za temelj računa uzmu razna dotada izvedena mjerenja meridijanskih stepena, naišao je na dosta znatne razlike. Nastojeći iz tih različitih mjerenja izvesti što tačniji rezultat, upotrijebio je on prvi na taj problem neku vrstu računa za izravnavanje pogrješaka[3].

Bošković je tu svoju metodu najprije razvio u suplementima Stayevoj filosofiji[4]. Rezultat je objelodanio i u spisima Bolonjske akademije. No najpotpunije izložio je tu svoju metodu u bilješci dodatoj na str. 501.—512 djela *Voyage astronomique etc.*

---

[1] Isporedi također Wolf, *Handbuch* II, 189.

[2] *Voyage astronomique*, V, § 44—48, 174.

[3] Helmert, *Die mathematischen und physikalischen Theorieen der höheren Geodäsie*, I 597 veli: Den ersten Versuch, aus mehreren Gradmessungen günstigste Werte der Erddimensionen abzuleiten, scheint Boscovich gemacht zu haben.

[4] Stay, *Philosophiae recentioris* etc., tom. II, 420.

Digitized by Google

ili

$$x^2 = \frac{A^2S^2 - a^2s^2}{a^2 - a^2s^2 - A^2 + A^2S^2}.$$

Uzevši ovdje recipročne vrijednosti, lako ćemo dobiti proporciju

$$x^2 : 1 = 1 : \left(1 + \frac{-A^2+a^2}{A^2S^2-a^2s^2}\right)$$

i

$$x^2 : (x^2 - 1) = (A^2S^2 - a^2s^2) : (A^2 - a^2).$$

Odavle je približno

$$x^2 - 1 = \frac{A^2 - a^2}{A^2S^2 - a^2s^2}, \qquad (8)$$

jer se i x^2 malo razlikuje od 1.

U drugu je ruku

$$x^2 - 1 = CB^2 - CD^2 = (CB - CD)(CB + CD) = BD \,.\, Bd,$$

ako uzmemo, da je $Cd = CD$. No kako možemo približno uzeti, da je[1]

$$Bd = 2\,CD,$$

bit će

$$x^2 - 1 = 2\,BD \,.\, CD,$$

te napokon

$$x^2 - 1 = 2\,BD, \qquad (9)$$

jer je $CD = 1$. Tako izlazi

$$2\,BD = \frac{A^2 - a^2}{A^2S^2 - a^2s^2}. \qquad (10)$$

No sad je

$$A^2 - a^2 = G^{\frac{2}{3}} - g^{\frac{2}{3}} = \frac{(G^{\frac{1}{3}} + g^{\frac{1}{3}})(G^{\frac{1}{3}} - g^{\frac{1}{3}})(G - g)}{G - g}$$

ili

$$A^2 - a^2 = \frac{(G^{\frac{1}{3}} + g^{\frac{1}{3}})(G - g)}{G^{\frac{2}{3}} + G^{\frac{1}{3}}g^{\frac{1}{3}} + g^{\frac{2}{3}}}.$$

[1] Tačka d leži dijametralno prema D.

Digitized by Google

Uzmemo li u nazivniku i u prvom faktoru brojnika $G = g$, izaći će približna jednadžba

$$A^2 - a^2 = \tfrac{2}{3} G^{-\frac{1}{3}} (G - g),$$

te je tako

$$BD = \tfrac{1}{3} \cdot \frac{G-g}{GS^2 - gs^2} \cdot \qquad (11)$$

To se može uzeti kao spljoštenost elipse, jer se i velika poluos malo razlikuje od 1. To je isti izraz, koji je drugim putem izveo Maupertuis[1].

Kad tačka i pane u ekvator, iščezne s pa se BD reducira na $\frac{1}{3} \cdot \frac{G-g}{GS^2}$. Ako uz to I pane u pol, bude $S = 1$, pa taj izraz prijeđe u $\frac{1}{3} \frac{G-g}{G}$.

Poradi spljoštenosti zemaljske bivaju stepeni meridijanski prema polu sve veći. Uvećavanje je razmjerno s kvadratom sinusa geografske širine ili sa sinusversusom dvostruke širine. Tako isto raste i akceleracija zemaljske teže[2].

3. Boškovićeva metoda za izravnavanje pogrješaka. Iz spljoštenosti i ostalih data mogu se odrediti osi. Ispitujući Bošković, kakve dimenzije i koja spljoštenost izađe za elipsoid zemlje, ako se za temelj računa uzmu razna dotada izvedena mjerenja meridijanskih stepena, naišao je na dosta znatne razlike. Nastojeći iz tih različitih mjerenja izvesti što tačniji rezultat, upotrijebio je on prvi na taj problem neku vrstu računa za izravnavanje pogrješaka[3].

Bošković je tu svoju metodu najprije razvio u suplementima Stayevoj filosofiji[4]. Rezultat je objelodanio i u spisima Bolonjske akademije. No najpotpunije izložio je tu svoju metodu u bilješci dodatoj na str. 501.—512 djela *Voyage astronomique etc.*

---

[1] Isporedi također Wolf, *Handbuch* II, 189.

[2] *Voyage astronomique*, V, § 44—48, 174.

[3] Helmert, *Die mathematischen und physikalischen Theorieen der höheren Geodäsie*, I 597 veli: Den ersten Versuch, aus mehreren Gradmessungen günstigste Werte der Erddimensionen abzuleiten, scheint Boscovich gemacht zu haben.

[4] Stay, *Philosophiae recentioris* etc., tom. II, 420.

Digitized by Google

Radi se dakle o tom, da se odredi srednja vrijednost spljoštenosti zemaljske iz svih meridijanskih stepena, koji su izmjereni. Ta srednja vrijednost ne smije biti naprosto aritmetička sredina, nego treba da je određena prema zahtjevima računa vjerojatnosti. Problem glasi ovako:

Ako je podat neki broj meridijanskih stepena, treba naći korekciju svakoga stepena pazeći, da budu ispunjena ova tri uvjeta: 1.) da su diferencije stepena proporcionalne s diferencijama sinusversusa dvostrukih širina; 2.) da je suma pozitivnih korekcija jednaka sumi negativnih; 3.) da suma svih korekcija bude što manja[1].

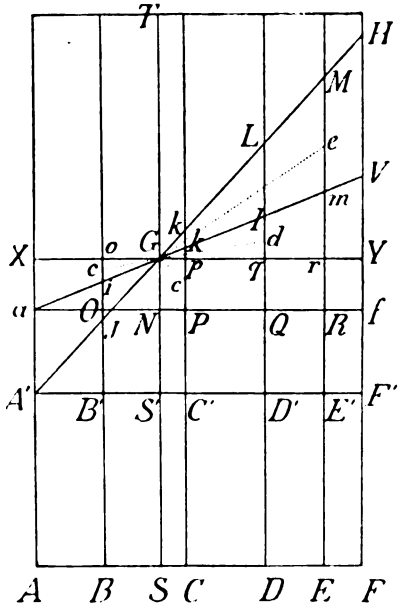
Prvi uvjet proizlazi iz zakona ravnotežja, koji traže elipsoid kao oblik zemlje. Drugi je uvjet zato, jer su pozitivne i negativne pogrješke podjednako vjerojatne. Treći je pak potreban stoga, da što više ostanemo u blizini rezultata nađenih opažanjem. Treba naime držati na umu, da su ukloni od prave vrijednosti mali; poradi skrupulozne tačnosti motriočeve ne će biti znatnijih pogrješaka u opažanjima.

Poradi drugoga zahtjeva izlazilo bi, da je suma svih korekcija jednaka nuli, pa zato iščezava formula, iz koje bi se imale odrediti te korekcije. Zato Bošković geometrijski uz pomoć mehanike rješava to pitanje na ovaj način:

Neka je AF dijametar kruga, a AE, AD, AC, AB sinus-versusi dvostrukih širina, na kojima se nalaze izmjereni stepeni meridijanski. Tačkama E, D, C, B, A povucimo pravce okomite na AF. Segmentima Ee, Dd, Cc, Bb, Aa predočeni su korespondentni stepeni meridijana. Ako sad povučemo ma kakav pravac $A'H$, koji one okomice siječe u M, L, K, I, A'; onda će time biti od-

[1] Legendre i Gauss postavili su kao osnovno načelo računa izravnavanja, da suma kvadrata sviju pogrješaka bude minimum. Wolf, *Handbuch* I, 133 spominjući taj rad Boškovićev kaže: Gegenwärtig werden allgemein Legendre und Gauss als gleichberechtigt anerkannt und es bleibt nur zu bedauern, dass nicht neben ihnen als Vorläufer auch Boscovich genannt wird. Referirajući pak pobliže o tome u *Handbuchu* II, 193—196 veli: dagegen repräsentiren der Gedankengang von Boscovich und voraus die Methode, nach welcher er etwas später aus den sämmtlichen ihm zu Gebote stehenden Messungsresultaten einen wahrscheinlichsten Wert $\alpha = 1/273$ für die Abplattung ermittelte, für die Geodäsie die Morgenröte eines neuen Tages.

Digitized by Google



Slika 30.

ređeni stepeni, koji ispunjuju prvi uvjet. Jer ako povučemo $A'F'$ || AF, tad je

$$E'M : D'L : C'K : IB' = EA : DA : CA : BA,$$

t. j. razlike pojedinih stepena prema stepenu pod ekvatorom razmjerne su sa sinusversusima geografskih širina.

No problem tim nije riješen, jer pravac $A'H$ možemo povući pod kojim god kutom i u kojoj god udaljenosti od AF.

Ali jednu tačku pravca $A'H$ možemo naći po drugom uvjetu.

Korekcije eM, dL, cK, bI, aA' bit će pozitivne ili negativne prema tome, da li tačke e, d, c, b, a leže na istoj strani pravca AH', na kojoj i dijametar AF, ili pak na protivnoj[1]. Prema drugom uvjetu mora suma korekcija, koje su na istoj strani, biti jednaka sumi korekcija, koje su na protivnoj strani. To će biti, kad pravac $A'H$ bude prolazio težištem G tačaka e, d, c, b, a. Po poznatom jednom svojstvu težišta, suma udaljenosti svih tačaka na jednoj strani, uzetih u kojem mu drago smjeru, jed-

[1] Na pravcu BB' mjesto slova c treba uzeti b.

Digitized by Google

Radi se dakle o tom, da se odredi srednja vrijednost spljoštenosti zemaljske iz svih meridijanskih stepena, koji su izmjereni. Ta srednja vrijednost ne smije biti naprosto aritmetička sredina, nego treba da je određena prema zahtjevima računa vjerojatnosti. Problem glasi ovako:

Ako je podat neki broj meridijanskih stepena, treba naći korekciju svakoga stepena pazeći, da budu ispunjena ova tri uvjeta: 1.) da su diferencije stepena proporcionalne s diferencijama sinusversusa dvostrukih širina; 2.) da je suma pozitivnih korekcija jednaka sumi negativnih; 3.) da suma svih korekcija bude što manja[1].

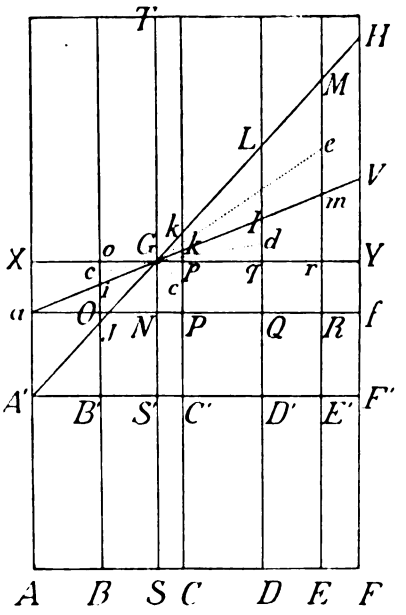
Prvi uvjet proizlazi iz zakona ravnotežja, koji traže elipsoid kao oblik zemlje. Drugi je uvjet zato, jer su pozitivne i negativne pogrješke podjednako vjerojatne. Treći je pak potreban stoga, da što više ostanemo u blizini rezultata nađenih opažanjem. Treba naime držati na umu, da su ukloni od prave vrijednosti mali; poradi skrupulozne tačnosti motriočeve ne će biti znatnijih pogrješaka u opažanjima.

Poradi drugoga zahtjeva izlazilo bi, da je suma svih korekcija jednaka nuli, pa zato iščezava formula, iz koje bi se imale odrediti te korekcije. Zato Bošković geometrijski uz pomoć mehanike rješava to pitanje na ovaj način:

Neka je AF dijametar kruga, a AE, AD, AC, AB sinus-versusi dvostrukih širina, na kojima se nalaze izmjereni stepeni meridijanski. Tačkama E, D, C, B, A povucimo pravce okomite na AF. Segmentima Ee, Dd, Cc, Bb, Aa predočeni su korespondentni stepeni meridijana. Ako sad povučemo ma kakav pravac $A'H$, koji one okomice siječe u M, L, K, I, A'; onda će time biti od-

[1] Legendre i Gauss postavili su kao osnovno načelo računa izravnavanja, da suma kvadrata sviju pogrješaka bude minimum. Wolf, *Handbuch* I, 133 spominjući taj rad Boškovićev kaže: Gegenwärtig werden allgemein Legendre und Gauss als gleichberechtigt anerkannt und es bleibt nur zu bedauern, dass nicht neben ihnen als Vorläufer auch Boscovich genannt wird. Referirajući pak pobliže o tome u *Handbuchu* II, 193—196 veli: dagegen repräsentiren der Gedankengang von Boscovich und voraus die Methode, nach welcher er etwas später aus den sämmtlichen ihm zu Gebote stehenden Messungsresultaten einen wahrscheinlichsten Wert $\alpha = {}^1/_{273}$ für die Abplattung ermittelte, für die Geodäsie die Morgenröte eines neuen Tages.

Digitized by Google



Slika 30.

ređeni stepeni, koji ispunjuju prvi uvjet. Jer ako povučemo $A'F' \parallel AF$, tad je

$$E'M : D'L : C'K : IB' = EA : DA : CA : BA,$$

t. j. razlike pojedinih stepena prema stepenu pod ekvatorom razmjerne su sa sinusversusima geografskih širina.

No problem tim nije riješen, jer pravac $A'H$ možemo povući pod kojim god kutom i u kojoj god udaljenosti od AF.

Ali jednu tačku pravca $A'H$ možemo naći po drugom uvjetu.

Korekcije eM, dL, cK, bI, aA' bit će pozitivne ili negativne prema tome, da li tačke e, d, c, b, a leže na istoj strani pravca AH', na kojoj i dijametar AF, ili pak na protivnoj[1]. Prema drugom uvjetu mora suma korekcija, koje su na istoj strani, biti jednaka sumi korekcija, koje su na protivnoj strani. To će biti, kad pravac $A'H$ bude prolazio težištem G tačaka e, d, c, b, a. Po poznatom jednom svojstvu težišta, suma udaljenosti svih tačaka na jednoj strani, uzetih u kojem mu drago smjeru, jed-

[1] Na pravcu BB' mjesto slova c treba uzeti b.

Digitized by Google

naka je sumi udaljenosti tačaka na drugoj strani, uzetih u istom smjeru.

Tom jednom tačkom pravca $A'H$ određen je samo stepen SG. Kad bismo znali još drugi jedan stepen posve tačno, onda bi pravac $A'H$ bio sasvim određen. No kako nam to nije poznato, moramo na pomoć uzeti treći uvjet.

Pomislimo pravac, koji prolazi tačkom G pa se vrti oko te tačke počevši od položaja SGT. Dok on s pravcem SGT zatvora malen kut, sve će korekcije aA', bI, cK, dL, eM biti vrlo velike. Kako kut raste, bivaju one sve manje. Pane li pravac na jednu od krajnjih tačaka, na pr. e, poništava se korekcija s obzirom na tu tačku; kod daljega zakretanja mijenja korekcija znak i počinje rasti, dok se za ostale tačke još uvijek umanjuje. Prođe li $A'H$ i kojom drugom krajnjom tačkom, promijenit će i ta korekcija znak i počet će rasti i t. d. Suma novih korekcija umanjivat će se dotle, dok suma korekcija, koje rastu, ne postane veća od sume korekcija, koje se umanjuju; najmanja će biti suma svih korekcija u onom času, kad suma korekcija, koje rastu, prestane biti manja od sume korekcija, koje opadaju. U tom će času biti najmanja suma pozitivnih korekcija i suma negativnih, jer je svaka od njih jednaka polovini totalne sume.

Kad pomični pravac dođe iz položaja $A'H$ u drugi položaj, recimo aV, onda se korekcije promijene. Te promjene korekcijâ proporcionalne su s dužinama AS, BS, CS, DS, ES; na pr.

$$aA' : Ib = AS : BS.$$

Suma dužinâ AS, BS, . . . , koje su na lijevo od S, jednaka je sumi onih na desno, a jednaka je i polovini svih onih dužina AS, BS i t. d.

Neka se pomični pravac iz početnoga položaja TS vrti oko G u smjeru protivnom kretanju kazaljke na uri. Onim redom, kojim on prolazi tačkama a, b, c . . . , valja nam sumirati i dužine AS, BS . . . , koje pripadaju onim tačkama. Suma diferencija rastućih korekcija manja je s početka od sume padajućih korekcija, a ta će suma biti najmanja, kad suma dužina AS, BS . . . korespondentnih tačkama, kroz koje je pomični pravac već prošao, prestane biti manja od totalne sume onih dužina na osnovici AF.

Kojim će redom pomični pravac prolaziti tačkama a, b, c . . . , to se razbira iz slike; ali sad moramo pokazati, kako se to sve računom određuje.

Digitized by Google

Koordinate težišta G dobit ćemo ovako: Sumiramo sve sinusversuse dvostrukih širina, a tu sumu podijelimo brojem širina; to daje AS. Prema slučaju prikazanu na slici imamo dakle

$$AS = \frac{AE+AD+AC+AB+0}{5}. \qquad (12)$$

Uzevši aritmetičku sredinu svih stepena Ee, Dd . . . , nalazimo SG.

Da nađemo red, kojim pomični pravac prolazi kroz krajnje tačke tih stepena, povucimo tačkom G pravac $XY \parallel AF$. Tačke a, b, c . . . , ležat će na desno od ST ili na lijevo, prema tome, da li je pripadni sinusversus veći ili manji od AS. Tako će isto pojedine te krajnje tačke ležati nad XY ili pod njim, prema tome, da li je odgovarajući stepen veći od SG ili manji. Na taj način možemo i bez slike znati, u kojem će kvadrantu (što ih tvore ST i XY) ležati koja od tih krajnjih tačaka.

Po kutovima, što ih radiji vektori tih krajnjih tačaka zatvoraju s pravcem ST, znat ćemo, kojim će redom pomični pravac prolaziti kroz te tačke. Ako se pomični pravac vrti u smjeru kazaljke na uri, onda razbiramo da će u kvadrantima YGT i XGS pravac proći najprije onom tačkom, kojoj radij vektor zatvora sa ST najmanji kut, a onda redom drugima, kako taj kut raste. U druga dva kvadranta proći će najprije tačkom, za koju je onaj kut najveći. Giba li se pravac protivnim smjerom, proći će onim tačkama obrnutim redom.

Mjesto samih kutova uzimat ćemo njihove tangente. Vidimo na pr., da je za tačku e

$$\text{tang}\, e\,G\,r = \frac{er}{\overline{Gr}}.$$

Za svaku tačku valja diferenciju njezina sinusversusa i sinusversusa AS razdijeliti diferencijom njezina stepena i stepena SG. U kvadrantu YGT i XGS poređajmo te kvocijente redom, kako rastu, a u druga dva protivnim redom. Tako ćemo dobiti red, kojim pravac prolazi krajnjim tačkama.

Razbira se na prvi mah, da bi se ta metoda mogla primijeniti za izravnavanje pogrješaka kod svakoga niza, komu članovi stoje u nekom funkcionom snošaju; treba samo mjesto sinusversusa uzimati taj snošaj.

Digitized by Google

naka je sumi udaljenosti tačaka na drugoj strani, uzetih u istom smjeru.

Tom jednom tačkom pravca $A'H$ određen je samo stepen SG. Kad bismo znali još drugi jedan stepen posve tačno, onda bi pravac $A'H$ bio sasvim određen. No kako nam to nije poznato, moramo na pomoć uzeti treći uvjet.

Pomislimo pravac, koji prolazi tačkom G pa se vrti oko te tačke počevši od položaja SGT. Dok on s pravcem SGT zatvora malen kut, sve će korekcije aA', bI, cK, dL, eM biti vrlo velike. Kako kut raste, bivaju one sve manje. Pane li pravac na jednu od krajnjih tačaka, na pr. e, poništava se korekcija s obzirom na tu tačku; kod daljega zakretanja mijenja korekcija znak i počinje rasti, dok se za ostale tačke još uvijek umanjuje. Prođe li $A'H$ i kojom drugom krajnjom tačkom, promijenit će i ta korekcija znak i počet će rasti i t. d. Suma novih korekcija umanjivat će se dotle, dok suma korekcija, koje rastu, ne postane veća od sume korekcija, koje se umanjuju; najmanja će biti suma svih korekcija u onom času, kad suma korekcija, koje rastu, prestane biti manja od sume korekcija, koje opadaju. U tom će času biti najmanja suma pozitivnih korekcija i suma negativnih, jer je svaka od njih jednaka polovini totalne sume.

Kad pomični pravac dođe iz položaja $A'H$ u drugi položaj, recimo aV, onda se korekcije promijene. Te promjene korekcijâ proporcionalne su s dužinama AS, BS, CS, DS, ES; na pr.

$$aA' : Ib = AS : BS.$$

Suma dužinâ AS, BS, . . . , koje su na lijevo od S, jednaka je sumi onih na desno, a jednaka je i polovini svih onih dužina AS, BS i t. d.

Neka se pomični pravac iz početnoga položaja TS vrti oko G u smjeru protivnom kretanju kazaljke na uri. Onim redom, kojim on prolazi tačkama a, b, c . . . , valja nam sumirati i dužine AS, BS . . . , koje pripadaju onim tačkama. Suma diferencija rastućih korekcija manja je s početka od sume padajućih korekcija, a ta će suma biti najmanja, kad suma dužina AS, BS . . . korespondentnih tačkama, kroz koje je pomični pravac već prošao, prestane biti manja od totalne sume onih dužina na osnovici AF.

Kojim će redom pomični pravac prolaziti tačkama a, b, c . . . , to se razbira iz slike; ali sad moramo pokazati, kako se to sve računom određuje.

Digitized by Google

Koordinate težišta G dobit ćemo ovako: Sumiramo sve sinusversuse dvostrukih širina, a tu sumu podijelimo brojem širina; to daje AS. Prema slučaju prikazanu na slici imamo dakle

$$AS = \frac{AE+AD+AC+AB+0}{5}. \qquad (12)$$

Uzevši aritmetičku sredinu svih stepena Ee, Dd . . ., nalazimo SG.

Da nađemo red, kojim pomični pravac prolazi kroz krajnje tačke tih stepena, povucimo tačkom G pravac $XY \parallel AF$. Tačke a, b, c . . ., ležat će na desno od ST ili na lijevo, prema tome, da li je pripadni sinusversus veći ili manji od AS. Tako će isto pojedine te krajnje tačke ležati nad XY ili pod njim, prema tome, da li je odgovarajući stepen veći od SG ili manji. Na taj način možemo i bez slike znati, u kojem će kvadrantu (što ih tvore ST i XY) ležati koja od tih krajnjih tačaka.

Po kutovima, što ih radiji vektori tih krajnjih tačaka zatvoraju s pravcem ST, znat ćemo, kojim će redom pomični pravac prolaziti kroz te tačke. Ako se pomični pravac vrti u smjeru kazaljke na uri, onda razbiramo da će u kvadrantima YGT i XGS pravac proći najprije onom tačkom, kojoj radij vektor zatvora sa ST najmanji kut, a onda redom drugima, kako taj kut raste. U druga dva kvadranta proći će najprije tačkom, za koju je onaj kut najveći. Giba li se pravac protivnim smjerom, proći će onim tačkama obrnutim redom.

Mjesto samih kutova uzimat ćemo njihove tangente. Vidimo na pr., da je za tačku e

$$\text{tang}\, e\,G\,r = \frac{er}{Gr}.$$

Za svaku tačku valja diferenciju njezina sinusversusa i sinusversusa AS razdijeliti diferencijom njezina stepena i stepena SG. U kvadrantu YGT i XGS poređajmo te kvocijente redom, kako rastu, a u druga dva protivnim redom. Tako ćemo dobiti red, kojim pravac prolazi krajnjim tačkama.

Razbira se na prvi mah, da bi se ta metoda mogla primijeniti za izravnavanje pogrješaka kod svakoga niza, komu članovi stoje u nekom funkcionom snošaju; treba samo mjesto sinusversusa uzimati taj snošaj.

Digitized by Google

naka je sumi udaljenosti tačaka na drugoj strani, uzetih u istom smjeru.

Tom jednom tačkom pravca $A'H$ određen je samo stepen SG. Kad bismo znali još drugi jedan stepen posve tačno, onda bi pravac $A'H$ bio sasvim određen. No kako nam to nije poznato, moramo na pomoć uzeti treći uvjet.

Pomislimo pravac, koji prolazi tačkom G pa se vrti oko te tačke počevši od položaja SGT. Dok on s pravcem SGT zatvora malen kut, sve će korekcije aA', bI, cK, dL, eM biti vrlo velike. Kako kut raste, bivaju one sve manje. Pane li pravac na jednu od krajnjih tačaka, na pr. e, poništava se korekcija s obzirom na tu tačku; kod daljega zakretanja mijenja korekcija znak i počinje rasti, dok se za ostale tačke još uvijek umanjuje. Prođe li $A'H$ i kojom drugom krajnjom tačkom, promijenit će i ta korekcija znak i počet će rasti i t. d. Suma novih korekcija umanjivat će se dotle, dok suma korekcija, koje rastu, ne postane veća od sume korekcija, koje se umanjuju; najmanja će biti suma svih korekcija u onom času, kad suma korekcija, koje rastu, prestane biti manja od sume korekcija, koje opadaju. U tom će času biti najmanja suma pozitivnih korekcija i suma negativnih, jer je svaka od njih jednaka polovini totalne sume.

Kad pomični pravac dođe iz položaja $A'H$ u drugi položaj, recimo aV, onda se korekcije promijene. Te promjene korekcijâ proporcionalne su s dužinama AS, BS, CS, DS, ES; na pr.

$$aA' : Ib = AS : BS.$$

Suma dužinâ AS, BS, . . . , koje su na lijevo od S, jednaka je sumi onih na desno, a jednaka je i polovini svih onih dužina AS, BS i t. d.

Neka se pomični pravac iz početnoga položaja TS vrti oko G u smjeru protivnom kretanju kazaljke na uri. Onim redom, kojim on prolazi tačkama a, b, c . . . , valja nam sumirati i dužine AS, BS . . . , koje pripadaju onim tačkama. Suma diferencija rastućih korekcija manja je s početka od sume padajućih korekcija, a ta će suma biti najmanja, kad suma dužina AS, BS . . . korespondentnih tačkama, kroz koje je pomični pravac već prošao, prestane biti manja od totalne sume onih dužina na osnovici AF.

Kojim će redom pomični pravac prolaziti tačkama a, b, c . . . , to se razbira iz slike; ali sad moramo pokazati, kako se to sve računom određuje.

Digitized by Google

Koordinate težišta G dobit ćemo ovako: Sumiramo sve sinusversuse dvostrukih širina, a tu sumu podijelimo brojem širina; to daje AS. Prema slučaju prikazanu na slici imamo dakle

$$AS = \frac{AE+AD+AC+AB+0}{5}. \qquad (12)$$

Uzevši aritmetičku sredinu svih stepena Ee, Dd . . . , nalazimo SG.

Da nađemo red, kojim pomični pravac prolazi kroz krajnje tačke tih stepena, povucimo tačkom G pravac $XY \| AF$. Tačke a, b, c . . . , ležat će na desno od ST ili na lijevo, prema tome, da li je pripadni sinusversus veći ili manji od AS. Tako će isto pojedine te krajnje tačke ležati nad XY ili pod njim, prema tome, da li je odgovarajući stepen veći od SG ili manji. Na taj način možemo i bez slike znati, u kojem će kvadrantu (što ih tvore ST i XY) ležati koja od tih krajnjih tačaka.

Po kutovima, što ih radiji vektori tih krajnjih tačaka zatvoraju s pravcem ST, znat ćemo, kojim će redom pomični pravac prolaziti kroz te tačke. Ako se pomični pravac vrti u smjeru kazaljke na uri, onda razbiramo da će u kvadrantima YGT i XGS pravac proći najprije onom tačkom, kojoj radij vektor zatvora sa ST najmanji kut, a onda redom drugima, kako taj kut raste. U druga dva kvadranta proći će najprije tačkom, za koju je onaj kut najveći. Giba li se pravac protivnim smjerom, proći će onim tačkama obrnutim redom.

Mjesto samih kutova uzimat ćemo njihove tangente. Vidimo na pr., da je za tačku e

$$\text{tang}\, eGr = \frac{er}{Gr}.$$

Za svaku tačku valja diferenciju njezina sinusversusa i sinusversusa AS razdijeliti diferencijom njezina stepena i stepena SG. U kvadrantu YGT i XGS poređajmo te kvocijente redom, kako rastu, a u druga dva protivnim redom. Tako ćemo dobiti red, kojim pravac prolazi krajnjim tačkama.

Razbira se na prvi mah, da bi se ta metoda mogla primijeniti za izravnavanje pogrješaka kod svakoga niza, komu članovi stoje u nekom funkcionom snošaju; treba samo mjesto sinusversusa uzimati taj snošaj.

Digitized by Google

naka je sumi udaljenosti tačaka na drugoj strani, uzetih u istom smjeru.

Tom jednom tačkom pravca $A'H$ određen je samo stepen SG. Kad bismo znali još drugi jedan stepen posve tačno, onda bi pravac $A'H$ bio sasvim određen. No kako nam to nije poznato, moramo na pomoć uzeti treći uvjet.

Pomislimo pravac, koji prolazi tačkom G pa se vrti oko te tačke počevši od položaja SGT. Dok on s pravcem SGT zatvora malen kut, sve će korekcije aA', bI, cK, dL, eM biti vrlo velike. Kako kut raste, bivaju one sve manje. Pane li pravac na jednu od krajnjih tačaka, na pr. e, poništava se korekcija s obzirom na tu tačku; kod daljega zakretanja mijenja korekcija znak i počinje rasti, dok se za ostale tačke još uvijek umanjuje. Prođe li $A'H$ i kojom drugom krajnjom tačkom, promijenit će i ta korekcija znak i počet će rasti i t. d. Suma novih korekcija umanjivat će se dotle, dok suma korekcija, koje rastu, ne postane veća od sume korekcija, koje se umanjuju; najmanja će biti suma svih korekcija u onom času, kad suma korekcija, koje rastu, prestane biti manja od sume korekcija, koje opadaju. U tom će času biti najmanja suma pozitivnih korekcija i suma negativnih, jer je svaka od njih jednaka polovini totalne sume.

Kad pomični pravac dođe iz položaja $A'H$ u drugi položaj, recimo aV, onda se korekcije promijene. Te promjene korekcijâ proporcionalne su s dužinama AS, BS, CS, DS, ES; na pr.

$$aA' : Ib = AS : BS.$$

Suma dužinâ AS, BS, . . . , koje su na lijevo od S, jednaka je sumi onih na desno, a jednaka je i polovini svih onih dužina AS, BS i t. d.

Neka se pomični pravac iz početnoga položaja TS vrti oko G u smjeru protivnom kretanju kazaljke na uri. Onim redom, kojim on prolazi tačkama a, b, c . . . , valja nam sumirati i dužine AS, BS . . . , koje pripadaju onim tačkama. Suma diferencija rastućih korekcija manja je s početka od sume padajućih korekcija, a ta će suma biti najmanja, kad suma dužina AS, BS . . . korespondentnih tačkama, kroz koje je pomični pravac već prošao, prestane biti manja od totalne sume onih dužina na osnovici AF.

Kojim će redom pomični pravac prolaziti tačkama a, b, c . . . , to se razbira iz slike; ali sad moramo pokazati, kako se to sve računom određuje.

Digitized by Google

Koordinate težišta G dobit ćemo ovako: Sumiramo sve sinusversuse dvostrukih širina, a tu sumu podijelimo brojem širina; to daje AS. Prema slučaju prikazanu na slici imamo dakle

$$AS = \frac{AE+AD+AC+AB+0}{5}. \qquad (12)$$

Uzevši aritmetičku sredinu svih stepena Ee, Dd . . . , nalazimo SG.

Da nađemo red, kojim pomični pravac prolazi kroz krajnje tačke tih stepena, povucimo tačkom G pravac $XY \parallel AF$. Tačke a, b, c . . . , ležat će na desno od ST ili na lijevo, prema tome, da li je pripadni sinusversus veći ili manji od AS. Tako će isto pojedine te krajnje tačke ležati nad XY ili pod njim, prema tome, da li je odgovarajući stepen veći od SG ili manji. Na taj način možemo i bez slike znati, u kojem će kvadrantu (što ih tvore ST i XY) ležati koja od tih krajnjih tačaka.

Po kutovima, što ih radiji vektori tih krajnjih tačaka zatvoraju s pravcem ST, znat ćemo, kojim će redom pomični pravac prolaziti kroz te tačke. Ako se pomični pravac vrti u smjeru kazaljke na uri, onda razbiramo da će u kvadrantima YGT i XGS pravac proći najprije onom tačkom, kojoj radij vektor zatvora sa ST najmanji kut, a onda redom drugima, kako taj kut raste. U druga dva kvadranta proći će najprije tačkom, za koju je onaj kut najveći. Giba li se pravac protivnim smjerom, proći će onim tačkama obrnutim redom.

Mjesto samih kutova uzimat ćemo njihove tangente. Vidimo na pr., da je za tačku e

$$\text{tang}\, e\,G\,r = \frac{er}{Gr}.$$

Za svaku tačku valja diferenciju njezina sinusversusa i sinusversusa AS razdijeliti diferencijom njezina stepena i stepena SG. U kvadrantu YGT i XGS poređajmo te kvocijente redom, kako rastu, a u druga dva protivnim redom. Tako ćemo dobiti red, kojim pravac prolazi krajnjim tačkama.

Razbira se na prvi mah, da bi se ta metoda mogla primijeniti za izravnavanje pogrješaka kod svakoga niza, komu članovi stoje u nekom funkcionom snošaju; treba samo mjesto sinusversusa uzimati taj snošaj.

Digitized by Google

Bošković je svoju metodu primijenio najprije na izravnavanje pogrješaka kod pet stepena meridijanskih, a onda kod devet. Za podlogu su uzeti stepeni, što su ih mjerili:

1.) de la Condamine i Bouguer god. 1736. i 1743.; 2.) de la Caille, god. 1752.; 3.) Masson i Dixon, god. 1764. i 1768.; 4.) Bošković i Maire, god. 1752.; 5.) Beccaria, god. 1768.; 6.) Cassini, god. 1739. i 1740.; Liesgang, god. 1768.; 8.) de Maupertuis i Cassini, god. 1739. i 1740.; 9.) de Maupertuis, god. 1736. i 1737.

Potrebna data unesena su u ovu tablicu:

Redni broj stepena	Dužina stepena u toazama	Širina	$\frac{1}{2}$ sinusversusa dvostruke širine uzevši radij = 10000	Razlika prema prvom stepenu nađena		Pogrješka
				mjerenjem	računom	
1	56750	0° 0′	0000	000	000	00
2	57037	33°18′ j.	3015	287	242	−45
3	56888	39°12′	3995	138	320	192
4	56979	43° 0′	4651	229	373	144
5	57069	44°44′	4954	319	397	78
6	57028	45° 0′	5000	278	401	123
7	57091	47°40′	5465	341	438	97
8	57074	49°23′	5762	324	462	138
9	57422	66°20′	8389	672	672	0

Polovina sinusversusa dvostruke širine uzeta je poradi olakšice u računu. Bošković je najprije računao na osnovu stepena pod br. 1, 2, 4, 8, 9, pa je za spljoštenost zemlje dobio vrijednost $\frac{1}{248}$.

Uzevši u obzir svih devet stepena, radio je ovako:

Dužina stepena na ekvatoru (br. 1.) neka je Aa (slika 30.).

Aritmetičke sredine brojeva u 4. i 5. stupcu prethodne tablice dadu

$$AS = aN = 4581{\cdot}2, \quad NG = 287{\cdot}6,$$

Digitized by Google

pa je tako stepen, koji prolazi težištem G,

$$SG = SN + NG = Aa + NG = 57037{\cdot}6.$$

Kako je AS polovina sinusversusa dvostruke širine toga stepena, nalazimo kao širinu njegovu 42° 36′.

Od AS oduzmimo redom sve brojeve četvrtoga stupca i unesimo ih u slijedeću tablicu u redak označen s A. Radimo tako isto i sa NG i s brojevima petoga stupca, pa to unesimo u redak B. Razdijelimo onda svaki broj prvoga retka A onim brojem u drugom retku B, koji stoji pod njim; dobivene brojeve unesimo u redak C. To su tangente kutova, što ih radiji vektori krajnjih tačaka čine sa ST.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	—4581·2	—1566·2	—586·2	69·8	372·8	418·8	883·8	1180 8	3807·8
B	— 287·6	—0·6	—149·6	—58·6	31·4	—9·6	53·4	36·4	384·4
C	15·9	2610·0	3·9	—1·0	12	—43·6	16·6	32	10

Brojevima reda C razbiramo, da će pomični pravac proći krajnjim tačkama pojedinih stepena ovim redom:

3, 9, 5, 1, 7, 8, 2, 6, 4.

Suma pozitivnih brojeva u A čini 6733·8, a negativnih 6733·6. One se ne razlikuju od polovine sume apsolutnih vrijednosti svih onih brojeva već samo za 0·1.

Uzmemo li u redu A apsolutne vrijednosti brojeva 3., 9., i 5., dobit ćemo 4766·8, a to još ne doseže polovine sume svih brojeva u A. Dodamo li još broj 1., izaći će 9348·0, a to je već premašuje.

Poradi toga možemo još zaključiti, da će suma svih korekcija biti najmanja, kad pomični pravac prođe krajnjom tačkom prvoga stepena; on će ostati dakle bez korekcije.

Tako imademo dva stepena, koje moramo držati tačnima. To je stepen od 56750 toaza izmjeren pod ekvatorom i stepen od 57037·6 toaza, koji prolazi težištem G, t. j., koji leži pod širinom od 42° 36′. Pomični pravac dat će najmanju sumu korekcija, kad dođe u položaj aGV. Razliku fV dužine stepena na polu i stepena na ekvatoru dobit ćemo iz proporcije

$$aN : NG = af : fV,$$

*

Digitized by Google

t. j.

$$42581{\cdot}2 : 287{\cdot}6 = 10000 : fV.$$

a odatle je

$$fV = 627{\cdot}8.$$

Razdijelimo li stepen na ekvatoru trećinom te razlike, pa pribrojimo li količniku 2, dobit ćemo nazivnik u izrazu za spljoštenost. Spljoštenost izađe u tom slučaju $\frac{1}{273}$. Ein für damalige Verhältnisse ganz respektabler Wert, kaže Wolf[1].

Ispustivši stepen pod br. 2., koji se jedini nalazi na južnoj hemisferi, dobiva Bošković

$$aN = 4777{\cdot}0, \quad NG = 287{\cdot}6,$$

i odatle za stepen pod širinom od 43° 43′ dobiva dužinu od

$$56750 + 287{\cdot}6 = 57037{\cdot}6 \text{ toaza.}$$

Red, kojim će pomični pravac pogađati krajnje tačke tih osam stepena, sad je

$$3, \quad 2, \quad 4, \quad 9, \quad 7, \quad 1, \quad 8, \quad 6.$$

Ovdje ćemo do polovine totalne sume doći, tek kad uzmemo i šesti član, koji odgovara stepenu pod ekvatorom. Razlika stepena na polu i na ekvatoru čini 602·1, a spljoštenost $\frac{1}{285}$.

Korekcije onih stepena čine po redu

$$0, \quad 102{\cdot}5, \quad 51{\cdot}0, \quad -20{\cdot}7, \quad 23{\cdot}0, \quad -12{\cdot}0, \quad +22{\cdot}9, \quad -166{\cdot}9.$$

Vidimo, da je najveća korekcija potrebna drugomu i osmomu stepenu. Ispustimo li i njih, jer su nepouzdani, dobit ćemo pod širinom od 41° stepen dug 56998·5 toaza. Diferencija stepena na polu i ekvatoru čini 577·2, a spljoštenost $\frac{1}{297}$.

---

[1] *Handbuch*, II, 196. Samo je kod njega štamparska pogrješka $\frac{1}{237}$.

Digitized by Google

4. Laplaceovo izvođenje Boškovićeva postupka. U raspravi *Sur quelques points du système du monde*[1] od god. 1789. određuje Laplace u članku X. geometrijski oblik zemlje iz devet mjerenja meridijanskih stepena. Razne kombinacije izmjerenih stepena već u jednom predašnjem radu za zemaljski meridijan dale su mu elipse, koje su se odveć slabo slagale s opažanjima. No prije negoli zabaci pretpostavku o elipsoidalnom obliku zemlje, potražio je Laplace onu elipsu, koja se najbolje slaže s opažanjima, t. j., kod koje je najmanja razlika stepena određenih računom i stepena izmjerenih. A onda još treba vidjeti, da li je ta razlika u granicama pogrješaka kod opažanja. No tako određena elipsa nije ona, koja iz zadatih mjerenja daje najvjerojatniji oblik zemaljskoga meridijana. Laplace drži, da bi ta najvjerojatnija elipsa morala izvršivati ova dva uvjeta: 1.) da suma pogrješaka bude nula; 2.) da uzevši sve pogrješke sa znakom +, suma im bude minimum. O određivanju te elipse veli Laplace u svom članku XI. ovako: M. Boscovich a donné pour cet objet une méthode ingénieuse, qui est exposée à la fin de l'édition française de son *Voyage astronomique et géographique;* mais, comme il l'a inutilement compliquée de la considération des figures, je vais le présenter ici sous la forme analytique la plus simple.

S a, a_1, a_2, a_3, . . . označuje Laplace stepene meridijana; sa p, p_1, p_2, p_3, . . . kvadrate sinusa korespondentnih geografskih širina; sa x, x_1, x_2, x_3, . . . pogrješke opažanja. Uzimajući, da se stepen meridijana može izraziti u obliku $z + py$, razbiramo, da postoje jednadžbe

$$\begin{aligned} a - z - py &= x, \\ a_1 - z - p_1 y &= x_1, \\ a_2 - z - p_2 y &= x_2, \\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot & \\ a_n - z - p_n y &= x_n. \end{aligned} \qquad (13)$$

Ako se aritmetička sredina veličinâ a, a_1, a_2 . . an označi s A, a sa P sredina od p, p_1, p_2, . . . p_n, onda nam uvjet, da suma pogrješaka ima biti jednaka nuli, daje jednadžbu

$$A - z - Py = 0,$$

[1] Laplace, *Oeuvres complètes*, XI, 477—558. Paris 1895.

Digitized by Google

a odatle je

$$s = A - Py. \tag{14}$$

Unesemo li tu vrijednost za s u jednadžbe (13), te upotrijebimo li prikratke

$$a - A = b, \quad a_1 - A = b_1, \quad a_2 - A = b_2, \ldots,$$
$$p - P = q, \quad p_1 - P = q_1, \quad p_2 - P = q_2, \ldots,$$

prijeći će (13) u

$$\begin{aligned} b - q\,y &= x, \\ b_1 - q_1 y &= x_1, \\ b_2 - q_2 y &= x_2, \\ &\ldots\ldots \end{aligned} \tag{15}$$

Načinimo količnike $\frac{b}{q}$, $\frac{b_1}{q_1}$, $\frac{b_2}{q_2}$, ..., i poređajmo ih po veličini, počinjući s najvećim. Istim redom poređajmo i lijeve strane jednačaba (15), t. j. kao prvu uzmimo onu, iz koje smo dobili najveći količnik i t. d. U kojim je jednadžbama koeficijent od y negativan, one ćemo prije pomnožiti sa -1. Tako ćemo dobiti red

$$hy - c, \quad h_1 y - c_1, \quad h_2 y - c_2, \ldots. \tag{16}$$

Uzmemo li y neizmjerno velikim, svaki će član toga reda postati neizmjerno velik. Kad se y umanjuje, umanjuju se i članovi toga reda i konačno postaju negativni; najprije prvi, onda drugi i t. d. Da nađemo onu vrijednost od y, za koju će suma svih tih članova uzetih sa znakom $+$ biti minimum, sumirat ćemo veličine $h, h_1, h_2, \ldots$, dok njihova suma ne premaši polovinu sume svih onih veličina h_i. Označivši tu sumu sa F, odredit ćemo broj r na taj način, da bude

$$h + h_1 + h_2 + \ldots + h_r > \tfrac{1}{2} F,$$
$$h + h_1 + h_2 + \ldots + h_{r-1} < \tfrac{1}{2} F,$$

a traženi će y biti određen relacijom

$$y = \frac{cr}{h}. \tag{17}$$

Digitized by Google

Da se o tom uvjerimo, povećat ćemo y za δy, tako, da $\frac{c_r}{h_r}+\delta y$ bude sadržano među $\frac{c_{r-1}}{h_{r-1}}$ i $\frac{c_r}{h_r}$. Prvih r članova reda (16) ostaju i sad negativni, kao što su bili i uz $y = \frac{c_r}{h_r}$; no ako ih uzmemo sve sa znakom $+$, njihova će se suma umanjiti za veličinu

$$(h + h_1 + \ldots + h_{r-1})\,\delta y.$$

$(r+1)$-vi pak član, koji je jednak nuli, kad je $y = \frac{c_r}{h_r}$, postaje pozitivan i jednak $h_r \delta y$. Suma toga člana i svih slijedećih, koji su pozitivni, porast će za

$$(h_r + h_{r+1} + \ldots)\,\delta y.$$

No po pretpostavci je

$$h + h_1 + h_2 + \ldots + h_{r-1} < h_r + h_{r+1} + \ldots.$$

Prema tomu će se povećati suma svih članova u redu (16) uzetih sa znakom $+$, a kako je ta suma jednaka sumi pogrješaka $x, x_1, \ldots$ uzetih sa znakom $+$, razbiramo, da će i ta suma pogrješaka porasti uz pretpostavku, da je $y = \frac{c_r}{h_r} + \delta y$. Ako y povećamo tako, da bude sadržano među $\frac{c_{r-1}}{h_{r-1}}$ i $\frac{c_{r-2}}{h_{r-2}}$ ili među $\frac{c_{r-2}}{h_{r-2}}$ i $\frac{c_{r-3}}{h_{r-3}}$, ..., lako ćemo se na isti način uvjeriti, da će suma apsolutnih vrijednosti pogrješaka biti veća, negoli kad uzmemo $y = \frac{c_r}{h_r}$.

Umanjimo sada y za δy tako, da $\frac{c_r}{h_r} - \delta y$ bude sadržano među $\frac{c_r}{h_r}$ i $\frac{c_{r+1}}{h_{r+1}}$. Suma negativnih članova niza (16), promijenivši im predznak, povećat će se za veličinu

$$(h + h_1 + h_2 + \ldots + h_r)\,\delta y,$$

Digitized by Google

dok će se suma pozitivnih članova u istom redu umanjiti za

$$(h_{r+1} + h_{r+2} + \ldots)\,\delta y.$$

A budući da je

$$h + h_1 + \ldots + h_r > h_{r+1} + h_{r+2} + \ldots,$$

jasno je, da će suma svih pogrješaka, uzevši sve sa znakom +, biti uvećana. Umanjivši y tako, da bude sadržan među $\frac{c_{r+1}}{h_{r+1}}$ i $\frac{c_{r+2}}{h_{r+2}}$ ili među $\frac{c_{r+2}}{h_{r+2}}$ i $\frac{c_{r+3}}{h_{r+3}}$, . . . , suma pogrješaka, uzetih sa znakom +, vazda je veća, nego kad je $y = \frac{c_r}{h_r}$. To je dakle ona vrijednost od y, koja tu sumu čini minimumom. Ta pak vrijednost od y daje odgovarajuću vrijednost za $z = A - py$.

Primjenjujući ovaj postupak na poznata mjerenja nalazi Laplace, da se dužine stepena meridijanskih ne slažu s pretpostavkom, da je zemaljski meridijan elipsa. Naprotiv se s tom supozicijom dobro slažu dužine sekundnoga njihala, kako se Laplace uvjerio primijenivši u članku XIV. Boškovićevu metodu na trinaest dužina sekundnoga njihala izmjerenih na raznim mjestima zemlje.

Nijesu svi francuski učenjaci imali o Boškoviću tako dobro mišljenje kao Laplace. U radnji *Život i ocjena djela R. J. Boškovića*, str. 50—60, prikazao je Rački, kako je Bošković u naučnim krugovima pariskim imao dosta protivnika. Karakteristično je još u tom obziru, što piše Arago, *Oeuvres complètes* str. 139. i 140.: . . . l' histoire dira . . . le gouvernement français prodiguait ses faveurs à des étrangers médiocres, et négligeait des hommes supérieurs nés dans le pays. Elle montrera par exemple, un Italien, Boscowich, pourvu d' une immense pension par les mêmes ministres, qui refusaient à d' Alembert malgré son génie et l' autorité des règlements, la réversibilité de 1200 livres de rente provenant de la succesion de Clairaut. On verra, enfin, chose incroyable, ce même personnage que Lagrange et d' Alembert traitaient avec le plus grand dédain dans les lettres que j' ai sous les yeux, vouloir entrer à l' Académie sans attendre une vacance, et être sur le point de réussir, grâce à l' admiration niaise qu' on a constamment professée dans cette capitale, pour tout homme dont le nom a une terminaison étrangère.

Digitized by Google

Bošković se branio, kad ga je tko nazvao Talijanom. U *Voyage astronomique* str. 449.—453. ima zanimljiva bilješka u tom pogledu. Govoreći D' Alembert o teoriji Clairauta o eliptičnom obliku zemaljske jezgre veli, nišaneći na Boškovića: Cependant un Géometre Italien, qui a du nom dans les mathématiques, l'a attaqué etc. Odgovor na to započinje se ovako: Nous observerons ici en premier lieu que notre Auteur est Dalmate & de Raguse, non Italien: & c' est pour cela que M. Mazucheli, dans un ouvrage récent sur les Auteurs Italiens, n' en fait aucune mention. Cependant vu le long séjour, qu' il a fait en Italie, on peut en quelque sorte le dire Italien.

Nepovoljno mišljenje D' Alemberta i Lagrangea o Boškoviću, koje spominje Arago, izraženo je u nekoliko njihovih pisama, koja se nalaze u 13. svesci skupljenih djela Lagrangeovih od god. 1882. na stranama 208, 214, 275, 276, 278, 280.

D' Alembert piše iz Pariza 17. augusta 1771. Lagrangeu među ostalim: . . . si vous voudriez la traduction française de l' Ouvrage du P. Boscovich sur la figure de la Terre. Dans le cas où vous n' auriez point l' original, cet Ouvrage pourrait peut-être vous faire quelque plaisir à parcourir. J' en parle d' autant plus impartialement que le jésuite y a inséré, sous le manteau de son traducteur, une Note assez longue et assez malhonnête contre moi.

Lagrange mu 30. septembra iste godine iz Berlina javlja, da je pročitao cijelo Boškovićevo djelo, koje je Bernoulli za opservatorij nabavio, pa veli: Je crois que vous n' aurez pas eu de peine à répondre à l' auteur de la note de la page 450. Son paralogisme consiste, suivant moi, dans l' argumentation *a minori ad majus*, qu' il emploie page 453, ...

D' Alembert piše 6. decembra 1773. ovako: J' admire et je respecte, mon cher ami, la modestie avec laquelle vouz parlez de vos excellentes productions, tandis que nous avons ici le jésuite Boscovich, qui, à force de parler aux femmes de la cour des belles choses qu' il a faites, et que nous ignorons tous deux, s' est fait déjà donner 8000 livres de pension, en attendant mieux, pour avoir, dit-il, une carrosse dont il ne saurait se passer[1]. Il prétend

[1] O svojim dohocima piše Bošković 11. oktobra 1781 Cesarisu: Codesta spesa non m' incommoda. L' economia usata fin ora, benchè tenendo un cameriere, un servitore, e alfine la carrozza, fa che mi

Digitized by Google

de plus, forcer la porte de l' Académie, et s' y faire recevoir incessamment, quoiqu' il n' y ait pas même de place vacante; c' est ce qu' il faudra voir. Vous et lui êtes une preuve bien sensible de ce que vous me disiez il y a quelque temps, que *les prétentions sont en raison inverse du mérite* . . . . M. de la Lande est depuis plus de huit jours à Versailles, où il intrigue avec son ami Boscovich.

Za četrnaest dana odgovara Lagrange: Ce que vous me dites du P. Boscovich ne me surprend pas; je connais depuis longtemps *la briga fratesca;* il n' est sûrement pas indigne d' être de votre Académie, dont tous les membres ne sont pas des d' Alembert, mais il le deviendrait s' il prétendait y entrer d' une manière irrégulière.

Na to piše D' Alembert 14. februara 1774.: Le P. ou l' abbé Boscovich me parait avoir renoncé au projet qu' il avait de forcer les portes de l' Académie. Il poura y venir comme un autre, car quoiqu' il ne soit pas sans mérite, je connais quelques personnes encore plus dignes que lui de la place d' associé libre, la seule à la quelle il puisse décemment prétendre.

Rački je u životopisu Boškovićevu na str. 51. donio odlomke pisama D' Alembertovih, pa je primijetio, da je „duh, koji ove stavke provejava, dovoljno značajan", te da „je Bošković u njekih krugovih parižkih učenjaka, ponajviše poradi stališa i položaja svoga, bio priekim okom gledan" (str. 59.). Ja sam donio i odgovore Lagrangeove, jer sam se uvjerio, da će biti bolje, ako se sve iznese. Konkretnih stručnih prigovora osim jednoga i ne ima. Daleko je oštrija ona primjedba Lagrangeova, koju spominje Delambre u *Histoire de l' astronomie aux dix-huitième siècle*, 1827, na str. 654. govoreći o Boškovićevoj raspravi o međusobnoj perturbaciji Saturna i Jupitra. Ta je rasprava imala kao epigraf: *Irae olim, nunc turbat amor natumque patremque.* A Delambre veli: Lagrange me disait que ce vers était tout ce qu' il avait trouvé de bon dans le mémoire.

U prepisci Boškovićevoj susrećemo više puta drugoga nekog Lagrangea. To je bio jezuita Louis Lagrange, rođen u Mâconu 9. novembra 1711. Više je godina bio ravnatelj opservatorija u

trovo di mio 7000 lire di Francia annue, che unite alle 8000 del Re ben pagate, ne fanno 15.000 di questa moneta, che passano 20.000 annue di codesta. Quindi non sono più in istato da badare a risparmj molto maggiori. Rački, *Život i ocjena djelâ R. J. Boškovića*, str. 345.

Digitized by Google

Marseilleu. God. 1762. otišao je u provinciju milansku i od 1766. do 1772. bio je učitelj matematike u Milanu. Umro je 25. augusta 1783. u svom rodnom mjestu. Od god. 1763. bio je ravnateljem opservatorija u Breri. Kad je Bošković došao u Milan, nastale su između njih opreke radi zvjezdarne. O tom potanko pripovijeda Rački u životopisu Boškovićevu na str. 36.—45.

VII. O stanicama pčela.

U šestoj knjizi Novije Filozofije kod stiha 2306. počinje S t a y govoriti o pčelama:

> Quae facitis ceras, & mella liquentia, parvae,
> Vos ego, apes, sileam? quando divinius esse
> Ingenium, & rerum fato prudentia major
> Creditur in vobis . . . .

Opisavši, kakvih vrsta ima i šta koje rade, produžuje stihom 2332. ovako:

> Arte favus mira compingintur, & licet ollis
> Haud ulla artifici tractetur regula dextra,
> Appositos tamen & flexus novere, modosque
> Senorum laterum; spatia implent cuncta, caventque,
> Nusquam ne constet cerae parcissimus usus . . . .

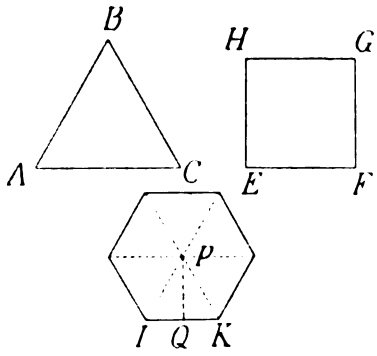
Osim bilježaka pod tekstom Stayevim dodao je Bošković na kraju druge sveske[1] raspravicu nešto veću od šest strana *De apium cellulis*, koja se odnosi na to mjesto.

Dvoje, što pada u geometriju, spominje ovdje Stay. Jedno je, veli Bošković, bilo već starima poznato i toga radi su pčele geometrima zvali. Od svih pravilnih likova, kojima se dade ravnina neprekidno prekriti, šesterokut, koji primijenjuju pčele gradeći stanice, uz isti opseg zatvora najveću površinu. Od skora se pak opazilo, da se svaka stanica završuje sa tri romba, koji su takoga oblika, da se zadani volumen obuhvati najmanjom površinom; i tako pčele kod gradnje štede vosak, što se samo može. Da to obrazloži, zadatak je ove Boškovićeve raspravice.

[1] S t a y, II, 498—504.

Digitized by Google

U elementima geometrije obično se dokazuje, da samo tri pravilna lika mogu ravninu ispuniti: istostrani trokut, kvadrat i šesterokut. Imadu li ti likovi isti opseg, tad najveću površinu zatvora šesterokut. Strana šesterokuta polovina je strane trokuta, jer je šest njih jednako ove tri. Ako iz centra P povučemo pravce IP, PK i t. d., razdijelit ćemo šesterokut na šest istostranih trokuta. Površina će se toga jednog trokuta snositi prema površini trokuta ABC kao kvadrati strana, t. j. kao 1 : 4. Stoga će se površina cijeloga šesterokuta snositi prema površini trokuta ABC kao 6 : 4, dakle je polovinom veća. Da isporedimo šesterokut s kvadratom, zamislimo opseg šesterokuta razdijeljen na 12 dijelova. Strana kvadrata sadržavat će 3 takva dijela, a površina kvadrata sadržavat će 9 kvadrata nad IQ. Površina šesterokuta bit će veća. Uzme li se $IQ = 1$, površina je šesterokuta $6\sqrt{3}$ ili $\sqrt{108}$. a to je veće od 10. Tako je utvrđeno ono prvo.



Slika 31.

1. Oblik stanice. Da se dokaže drugo, valja najprije ogledati oblik stanice, kako ga potanko tumači Réaumur u trećoj raspravi u petoj svesci svoga djela o insektima[1].

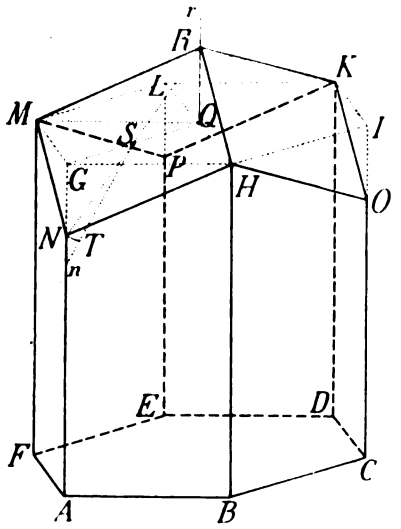
Jedna baza stanice neka je otvoreni šesterokut $ABCDEF$; nad njom se diže vertikalno šest pobočnih trapeza kao kod prizme, ali nijesu završeni kao kod prizme bazom $GHIKLM$ paralelnom i jednakom prvoj bazi, u kojem bi slučaju pobočke bile pravokutnici. Pobočke su ovdje trapezi, kojima gornji bridovi tvore prostorni šesterokut $NHOKPM$. Ako na normali uzdignutoj u sredini Q gornjega šesterokuta $GHIKLM$ odredimo tačku R u udaljenosti

$$QR = GN = IO = LP,$$

dobit ćemo tri jednaka romba $MNHR$, $HOKR$, $KPMR$. Pobočni bridovi stanice jednaki su dužini AN.

[1] *Mémoires pour servir à l'histoire des Insectes.* Paris 1740.

Digitized by Google



Slika 32.

Svaka baza stanice ima sedam uglova; četiri su trostrana u *R*, *N*, *O*, *P*, a tri četverostrana u *H*, *K*, *M*. Ugao u *R* ima za strane kutove onih romba, dok uglove kod *N*, *O* i *P* čine po jedan kut romba i dva kuta na pobočkama. Kod onih pak četverostranih uglova po dvije su strane kutovi romba, a dvije kutovi na pobočkama.

Proučavajući Maraldi i Cassini konstrukciju stanice — o čem je Maraldi referirao u pariskoj akademiji god. 1712. — našli su, da kut romba kod *R* ili kod *N* čini po prilici 110°, dok druga dva čine po 70°. Kutovi kod *N*, *O* i *P* u pobočnim trapezima čine po 110°, a kod *H*, *K*, *M* po prilici 70°. Uglovi kod *N*, *O*, *P* kongruentni su s uglom kod *R*, jer su im strane jednake. Tako su isto uglovi *H*, *K*, *M* jednaki između sebe i sastoje se od po četiri jednake strane. Još Maraldi dodaje, da je poradi jednakosti kutova romba i trapeza kod vrhova *N*, *O*, *P* potrebno, da ti kutovi čine 109° 28′, a kod *H*, *K*, *M* da čine 70° 32′.

Oni međutim nijesu mislili na neki minimum, koji može postojati uz te kutove. Réaumur pripovijeda na spomenutom mjestu, da je sâm došao na misao, nije li takom načinu građenja stanica razlog u prištednji voska, pa je nekim geometrima predložio, neka potraže oblik rombova, koji zatvoraju stanicu, kako će stanica uz isti obujam imati najmanju površinu. Jedini je Koenig to riješio i

Digitized by Google

našao, da kutovi romba u slučaju minimuma moraju biti 109° 26′ i 70° 34′. Ti se kutovi razlikuju samo za 2′ od onih, što ih je dao Maraldi, navodeći s velikom preciznosti dimenzije romba. Još nagoviješta Réaumur, da je Maraldi mjerenjem našao one kutove, dok u povijesti akademije pariske za god. 1739.[1] odrješitije tvrdi, da je Maraldi opažanjem našao i onih 28 a i 32 minuta.

2. Prigovor Boškovićev. Bilo bi zaista čudo, veli Bošković, da je Maraldi mjerenjem mogao odrediti kutove na minutu tačno: to kod tako malena objekta nije moguće; stoga drži, da je Maraldi geometrijskim putem iz jednakosti pripadnih kutova u rombima i trapezima našao one kutove. Mjerenje na tako sitnu i nepravilno građenu predmetu moralo bi dati rezultat nepouzdan na više stepena. Ta i Réaumur sam primjećuje više puta, da se u onim rombima i u svoj ostaloj građi stanice vidi mnogo nepravilnosti.

No kako bilo sa brojem stepena, za stalno broj minuta ne navodi Maraldi kao da je određen direktnim mjerenjem[2]. Koenig je u svom izvođenju morao negdje pogriješiti, jer da je valjano svoj račun do kraja izveo, onda se njegovi kutovi ne bi od Maraldievih razlikovali za dva minuta, nego samo za tako male veličine, koje nadmašuju svaku pažnju motriočevu. Kutovi Koenigovi pogrješni su, i Bošković žali, što mu nije poznato riješenje Koenigovo, da vidi, kakvom je metodom radio.

3. Boškovićevo prvo riješenje. Ako povučemo *MH*, *MQ*, *HQ*, vidi se, da će *MGHQ* biti romb. Budući da su trokuti *MHQ* i *MHG* jednaki, bit će jednake i piramide, koje imadu one trokute za baze, a vrhove u *R* i *N*, jer su im jednake i visine *QR* i *GN*. Zamijenimo li romb *MNHR* rombom *MGHQ*, zamijenit će se piramida *MGHN* piramidom *MQHR*. Tako će isto biti, kad preostale rombe *HQKI*, *KQML* zamijenimo rombima *HRKO*, *KRMP*. Očito je, da će obujam stanice, koja se u *R* završava sa tri romba,

[1] Kod Boškovića je omaškom štampano 1709.

[2] Mach, *Die Mechanik*, 5. izdanje 1904., str. 494, veli o tom ovako: Wem es bekannt ist, wie man Krystalle misst, und wer eine Bienenzelle gesehen hat, welche ziemlich robe und nicht spiegelnde Flächen hat, der wird es bezweifeln, dass man beim Messen der Zellen eine Genauigkeit von zwei Minuten erreichen kann. Ipak se još uvijek ponavlja ta priča, da su oni kutovi određeni mjerenjem, tako na pr. u Dingeldey, *Sammlung von Aufgaben zur Anwendung der Differential- und Integralrechnung*, 1910, str. 120.

Digitized by Google

biti jednak obujmu stanice, koja se završava šesterokutom $GHIKLM$, pa ma kakav bio oblik onih romba.

Sad valja naći oblik romba na taj način, da površina cijele stanice bude minimum. To će biti onda, kad mijenjajući položaj onoga romba, koji ima vazda prolaziti kroz tačke M, H i N, dvije neizmjerno bliske površine budu među sobom jednake. Poslije prolaza kroz minimum vraća se naime površina opet na onu vrijednost, koju je imala prije toga. Ako dakle romb $MNHR$ prijeđe u $MnHr$[1], eksces dužega romba nad kraćim treba da je jednak trokutima NHn i NMn, za koje su se umanjili trapezi $ANHB$ i $ANMF$.

Budući da se u rombima $MGHQ$ i $MNHR$ dijagonale sijeku pod pravim kutom i raspolavljaju se, prolazit će GQ i RN istom tačkom S, koja raspolavlja RN, MH i QG.

Površina romba $MNHR$ jednaka je dvostrukoj površini trokuta MNH, pa je zato jednaka pravokutniku nad stranama MH i SN. A kako je strana GH šesterokuta jednaka radiju QG opisana kruga, bit će

$$GH = 2\,GS, \tag{1}$$

a

$$GH^2 : GS^2 : SH^2 = 4 : 1 : 3. \tag{2}$$

Kad N prijeđe u tačku n, opišimo radijem SN luk NT, gdje je tačka T na Sn. Romb, koji se svršava u n i r, premašivat će romb, koji se svršava u N i R, za $MH \,.\, nT$.

Trokuti NHn i NMn, budući da imadu istu bazu Nn i jednake visine HG i MG, oba su zajedno jednaka $Nn \,.\, GH$. Bit će dakle

$$MH \,.\, nT = Nn \,.\, GH.$$

To daje proporciju

$$Nn : nT = MH : GH, \tag{3}$$

a kad u njoj uzmemo polovinu trećega i četvrtoga člana, poradi (1) možemo pisati

$$Nn : nT = SH : SG. \tag{4}$$

Pravokutni trokuti NTn, SGn i SGN slični su među sobom[2].

[1] Strane Mr i Hr nijesu izvučene, da se slika odviše ne zamrsi.

[2] To se može s velikom tačnošću uzeti da je tako, jer je Nn vrlo malo, pa se luk NT može držati odreskom pravca, a onda je NTn

Digitized by Google

Iz sličnosti tih trokuta izvodimo

$$Nn : nT = NS : NG, \tag{5}$$

pa je tako

$$NS : NG = SH : SG. \tag{6}$$

Poradi

$$SH^2 : SG^2 = 3 : 1$$

bit će i

$$NS^2 : NG^2 = 3 : 1,$$

a to dade

$$SG^2 : NG^2 = 2 : 1, \tag{7}$$

jer je

$$SG^2 = NS^2 - NG^2.$$

Izmijenivši unutarnje članove u razmjeru (6) dobijemo

$$NS : SH = NG : SG,$$

pa će stoga po (7) biti

$$2\,NS^2 = SH^2. \tag{8}$$

A kako je

$$NS = \tfrac{1}{2}\,NR, \quad SH = \tfrac{1}{2}\,MH,$$

izlazi, da je

$$NR^2 = \tfrac{1}{2}\,MH^2, \tag{9}$$

t. j. kvadrat kraće dijagonale u rombu jednak je polovini kvadrata duže dijagonale.

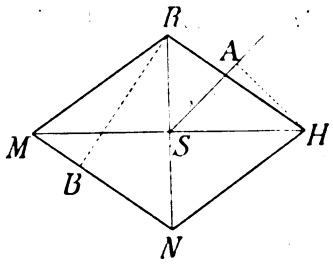
Tu nam je relaciju valjalo naći, jer po njoj možemo geometrijskom konstrukcijom vrlo lako odrediti romb $MRHN$. Duža naime njegova dijagonala MH poznata nam je.

---

sličan sa SGn. A budući da je kut NSn vrlo malen, možemo uzimati, da su kutovi GNS i GnS približno jednaki, a onda se može uzeti i to, da je NTn sličan sa SGN.

Digitized by Google

Raspolovimo je u S, povucimo SA pod kutom od 45° prema njoj i spustimo $HA \perp SA$. Na okomici uzdignutoj u S na MH



Slika 33.

odmjerimo $SR = SA = SN$, pa eto tražena romba. Pravokutni trokut HAS istokračan je, pa je stoga kvadrat od SA i od SN jednak polovini kvadrata od SH.

Gledajući u gornju sliku i u relaciju (8) možemo pisati

$$\text{tang } RNH = \frac{SH}{NS} = \sqrt{2},$$

otkle nalazimo

$$\sphericalangle RNH = 54^0\,44'\,8''.$$

Dakle kutovi u tom rombu čine

$$109^0\,28'\,16'' \quad \text{i} \quad 70^0\,31'\,44''.$$

Još lakše možemo naći kut RMN, ako povučemo $RB \perp MN$. Dobit ćemo slične pravokutne trokute RBN i MSN, jer imadu zajednički kut kod N, pa će biti

$$MN : NS = NR : NB,$$

dakle

$$MN \,.\, NB = NS \,.\, NR = 2\,NS^2 = MS^2.$$

Odavle je

$$\frac{NB}{MN} = \frac{MS^2}{MN^2} = \frac{3}{2}. \qquad (10)$$

Digitized by Google

Iz sličnosti tih trokuta izvodimo

$$Nn : nT = NS : NG, \tag{5}$$

pa je tako

$$NS : NG = SH : SG. \tag{6}$$

Poradi

$$SH^2 : SG^2 = 3 : 1$$

bit će i

$$NS^2 : NG^2 = 3 : 1,$$

a to dade

$$SG^2 : NG^2 = 2 : 1, \tag{7}$$

jer je

$$SG^2 = NS^2 - NG^2.$$

Izmijenivši unutarnje članove u razmjeru (6) dobijemo

$$NS : SH = NG : SG,$$

pa će stoga po (7) biti

$$2\,NS^2 = SH^2. \tag{8}$$

A kako je

$$NS = \tfrac{1}{2}\,NR, \quad SH = \tfrac{1}{2}\,MH,$$

izlazi, da je

$$NR^2 = \tfrac{1}{2}\,MH^2, \tag{9}$$

t. j. kvadrat kraće dijagonale u rombu jednak je polovini kvadrata duže dijagonale.

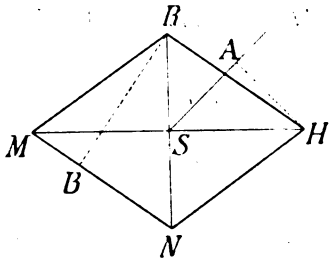
Tu nam je relaciju valjalo naći, jer po njoj možemo geometrijskom konstrukcijom vrlo lako odrediti romb $MRHN$. Duža naime njegova dijagonala MH poznata nam je.

---

sličan sa SGn. A budući da je kut NSn vrlo malen, možemo uzimati, da su kutovi GNS i GnS približno jednaki, a onda se može uzeti i to, da je NTn sličan sa SGN.

Digitized by Google

Raspolovimo je u S, povucimo SA pod kutom od 45^0 prema njoj i spustimo $HA \perp SA$. Na okomici uzdignutoj u S na MH



Slika 33.

odmjerimo $SR = SA = SN$, pa eto tražena romba. Pravokutni trokut HAS istokračan je, pa je stoga kvadrat od SA i od SN jednak polovini kvadrata od SH.

Gledajući u gornju sliku i u relaciju (8) možemo pisati

$$\text{tang } RNH = \frac{SH}{NS} = \sqrt{2},$$

otkle nalazimo

$$\sphericalangle RNH = 54^0\,44'\,8''.$$

Dakle kutovi u tom rombu čine

$$109^0\,28'\,16'' \quad \text{i} \quad 70^0\,31'\,44''.$$

Još lakše možemo naći kut RMN, ako povučemo $RB \perp MN$. Dobit ćemo slične pravokutne trokute RBN i MSN, jer imadu zajednički kut kod N, pa će biti

$$MN : NS = NR : NB,$$

dakle

$$MN \,.\, NB = NS \,.\, NR = 2\,NS^2 = MS^2.$$

Odavle je

$$\frac{NB}{MN} = \frac{MS^2}{MN^2} = \frac{3}{2}. \qquad (10)$$

Digitized by Google

Iz sličnosti tih trokuta izvodimo

$$Nn : nT = NS : NG, \tag{5}$$

pa je tako

$$NS : NG = SH : SG. \tag{6}$$

Poradi

$$SH^2 : SG^2 = 3 : 1$$

bit će i

$$NS^2 : NG^2 = 3 : 1,$$

a to dade

$$SG^2 : NG^2 = 2 : 1, \tag{7}$$

jer je

$$SG^2 = NS^2 - NG^2.$$

Izmijenivši unutarnje članove u razmjeru (6) dobijemo

$$NS : SH = NG : SG,$$

pa će stoga po (7) biti

$$2\,NS^2 = SH^2. \tag{8}$$

A kako je

$$NS = \tfrac{1}{2}\,NR, \quad SH = \tfrac{1}{2}\,MH,$$

izlazi, da je

$$NR^2 = \tfrac{1}{2}\,MH^2, \tag{9}$$

t. j. kvadrat kraće dijagonale u rombu jednak je polovini kvadrata duže dijagonale.

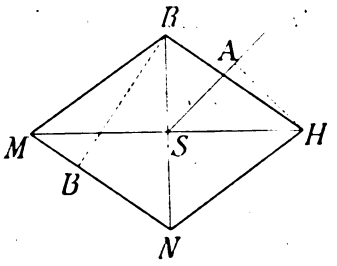
Tu nam je relaciju valjalo naći, jer po njoj možemo geometrijskom konstrukcijom vrlo lako odrediti romb $MRHN$. Duža naime njegova dijagonala MH poznata nam je.

---

sličan sa SGn. A budući da je kut NSn vrlo malen, možemo uzimati, da su kutovi GNS i GnS približno jednaki, a onda se može uzeti i to, da je NTn sličan sa SGN.

Digitized by Google

Raspolovimo je u S, povucimo SA pod kutom od 45^0 prema njoj i spustimo $HA \perp SA$. Na okomici uzdignutoj u S na MH



Slika 33.

odmjerimo $SB = SA = SN$, pa eto tražena romba. Pravokutni trokut HAS istokračan je, pa je stoga kvadrat od SA i od SN jednak polovini kvadrata od SH.

Gledajući u gornju sliku i u relaciju (8) možemo pisati

$$\text{tang } RNH = \frac{SH}{NS} = \sqrt{2},$$

otkle nalazimo

$$\sphericalangle RNH = 54^0\,44'\,8''.$$

Dakle kutovi u tom rombu čine

$$109^0\,28'\,16'' \quad \text{i} \quad 70^0\,31'\,44''.$$

Još lakše možemo naći kut RMN, ako povučemo $RB \perp MN$. Dobit ćemo slične pravokutne trokute RBN i MSN, jer imadu zajednički kut kod N, pa će biti

$$MN : NS = NR : NB,$$

dakle

$$MN \,.\, NB = NS \,.\, NR = 2\,NS^2 = MS^2.$$

Odavle je

$$\frac{NB}{MN} = \frac{MS^2}{MN^2} = \frac{3}{2}. \qquad (10)$$

Digitized by Google

Jednadžba (8) daje $MS^2 = 2\,NS^2$, stoga iz trokuta MSN izlazi druga jednadžba u (10). Lako se razbira, da je

$$MB = \tfrac{1}{3}\,MN = \tfrac{1}{3}\,MR,$$

dakle

$$\cos RMB = \tfrac{1}{3},$$

a to je kosinus manjega kuta u onom rombu.

Bošković i na tom mjestu ne pazi na razliku u znaku kod kosinusa suplementnih kutova, a i radij uvijek dolazi u definiciji goniometrijskih funkcija. Veli naime: Quare MB erit triens MN sive MR, nimirum aequalis trienti radii sinus anguli MRB, qui est complementum tam anguli acuti NMR, quam obtusi MNH ejus complementi ad duos rectos; unde oritur hoc theorema: anguli rhombi exhibentis quaesitum minimum sunt ii, qui habent pro cosinu trientem radii[1].

Kutovi romba, kako ih daje Bošković, razlikuju se od Koenigovih za $2'\,16''$; jedan je za toliko veći, a drugi manji.

Ti kutovi, uz koje postoji minimum, traže tačnu jednakost kutova u rombima i trapezima, a ne samo približnu.

Jednadžbe (7) i (2) daju

$$GS^2 = 2\,GN^2, \quad GH^2 = 4\,GS^2 = 8\,GN^2,$$

pa je stoga prema 32. slici $HN^2 = 9\,GN^2$, ili $HN = 3\,GN$.

Kako je

$$\sin GHN = \cos BHN = \tfrac{1}{3},$$

jednaki su kutovi u rombu i trapezu.

Kad postoji minimum, onda su i uglovi u N, O, P jednaki uglu R.

4. Pogrješka Koenigova. Govoreći Réaumur o riješenju Koenigovu veli, da je Koenig dokazao, da pčele, završujući dno stanice radije piramidom negoli ravninom, zaštede toliko voska, koliko ga treba da se načini cijelo ravno dno. Bošković pokazuje, da je to pogrješno.

Uzme li se $SG = 1$, onda je

[1] Stay, II, 501 u dnu.

Digitized by Google

$$GH=2,\ GN=\frac{1}{\sqrt{2}},\ SH=\sqrt{3},\ MH=2\sqrt{3},\ SN=\sqrt{\frac{3}{2}},$$

te je stoga

$$\text{površina romba } MQHG = MH\,.\,SG = 2\sqrt{3},$$
$$\text{površina trokuta } MGN + HGN = GH\,.\,GN = \sqrt{2},$$
$$\text{površina romba } MRHN = MH\,.\,SN = 3\sqrt{2}.$$

Višak površine prvoga romba i onih dvaju trokuta nad površinom romba $MRHN$ čini $2(\sqrt{3}-\sqrt{2})$, a to nije jednako površini romba $MQHG$, kako bi po Koenigu moralo biti, nego je mnogo manje.

Taj se višak snosi prema tome rombu kao

$$(\sqrt{3}-\sqrt{2}) : \sqrt{3} \quad \text{ili} \quad (1-\tfrac{1}{3}\sqrt{6}) : 1.$$

Vidimo, da taj višak ne čini ni petine romba $MQHG$. Stoga ni prišteđeni vosak ne bi bio dovoljan ni za petinu ravnoga dna, a kamo li za cijelo.

Kod Boškovića je na tom mjestu mala pometnja, jer on, čim je korektno prvi put napisao onaj omjer $(2\sqrt{3}-2\sqrt{2}) : 2\sqrt{3}$, piše već u slijedećem retku pogrješno $(\sqrt{3}-\sqrt{2}) : \sqrt{2}$, pa onda nalazi, da onaj višak ne čini ni četvrtine romba $MQHG$.

Tim dakako otpada i ono, što Bošković nagađa, kako je došlo do Koenigove pogrješke. Pogrješni onaj svoj omjer transformira Bošković u $(\sqrt{6}-2) : 2$, pa veli, da je ili Koenig računajući ili Réaumur čitajući protegnuo znak drugoga korijena i preko -2, pa je tako dobio $\sqrt{4} : 2$ t. j. jednakost onoga viška i romba.

5. Jednakost svih plošnih kutova. Glaisher, koji je dao istoriju istraživanja o obliku satnih stanica[1], ističe, da je Bošković prvi primijetio važnu činjenicu, da se sve ravnine, od kojih je stanica sagrađena, sastaju pod kutom od 120°.

Jednakost uglova kod N, O, P, veli Bošković, sa uglom kod R donosi sa sobom drugu jednakost, koje ne spominje ni Maraldi ni

[1] J. W. L. Glaisher, *On the form of the cells of bees.* Philosophical magazine, XLVI, 1873, p. 103—122.

Digitized by Google

Réaumur, naime jednakost međusobnoga priklona svih ravnina u tom doista divnom djelu prirode. Budući da su bridni kutovi u N jednaki među sobom, bit će među sobom jednaki i njihovi plošni kutovi. Svi će biti jednaki kutu FAB, koji mjeri priklon ravnina ANM i ANH, te ima 120^0. Pod tim se kutom dakle sastaju trapezi među sobom i trapezi sa rombima. A da se pod tim kutom sastaju i rombi, razbira se odatle, što je ugao u R načinjen od bridnih kutova, koji su jednaki kutovima u N, pa stoga ravnine rombova u R imadu isti priklon.

Bošković još misli, da se pčele kod građenja stanica služe nekim instrumentima, koji im jedino pod tim kutom dopuštaju vezati jednu ravninu s drugom. Ti instrumenti ne će biti gotovo nikad savršene konstitucije, jer vidimo, da i na našim ljudskim udima ima mnogo nedostataka i nejednakosti, pa odanle tako mnogobrojne nepravilnosti, koje Réaumur spominje. Dolazi često kvadrat mjesto romba ili drugi kakav oblik; baza se često udaljuje od heksagonalnoga oblika; trapezi nijesu svagdje iste širine i ne sastaju se tačno kod H, K, M u jednoj tački. No bilo, kako mu drago, Bošković se divi namjeri božanskoga začetnika prirode, što je ovim životinjicama dao takvo oruđe i instinkt, koji ih nagoni na taj oblik stanica, kod koga mogu najviše voska zaštedjeti[1].

6. Drugo riješenje Boškovićevo. Bošković zna, da je ovaj problem riješio i Mac Laurin, ali je bez uspjeha tražio taj njegov rad, pa ne zna, kakovo je njegovo riješenje. Ne zna, da li je radio istom sintetičkom metodom, kao i on sam, i da li je primijetio isto, što i on. Bošković drži, da bi to moglo veoma lako biti, jer se u tako znatna geometra nalazi sve, što se može željeti u pogledu jednostavnosti riješenja, pronicavosti i kombinacije izvoda[2].

---

[1] Darwin u svome djelu o postanku vrsta govoreći u 8. odsječku o tom nagonu pčela, spominje brojna i pomnjiva mjerenja profesora Wymana, iz kojih izlazi, da se tačnost u radu pčela vrlo pregoni i da se tipični oblik stanica rijetko — ako uopće ikada — nalazi realiziran. Darwin ističe, da je još važnija ušteda rada, i tumači građenje stanica. Encyclopaedia britannica 9. izdanje u vol. 3. na str. 490 u članku o pčeli ima odsječak o geometrijskim svojstvima stanica. Tu se spominje i ovaj rad Boškovićev, pa se ističe, da ovaj način građenja ima prednost poglavito poradi čvrstoće, koja je veća, nego da se ravnine sastaju pod pravim kutom.

[2] Zaista sličnim geometrijskim načinom radi i Mac Laurin, kako se vidi kod Glaishera.

Digitized by Google

Izrekavši ovaku pohvalu tomu škotskomu matematiku dodaje Bošković, da je i analitičko riješenje veoma lako te vodi na isti rezultat.

Postavimo li

$$AB = GH = a, \quad AG = b, \quad GN = x,$$

površina je trapeza

$$ANHB = ab - \tfrac{1}{2} ax,$$

a površina od šest njih

$$p = 6ab - 3ax.$$

Dalje je

$$GS = \frac{a}{2}, \; SH = \sqrt{\frac{3a^2}{4}}, \; MH = \sqrt{3a^2}, \; SN = \sqrt{x^2 + \frac{a^2}{4}}.$$

Tako je romb

$$MHNR = MH \,.\, SN = \sqrt{3a^2x^2 + \frac{3a^4}{4}}.$$

Dodavši trostrukom tome rombu površinu onih šest trapeza dobijemo površinu cijele stanice, kako je na sl. 32.

$$P = 6ab - 3ax + 3\sqrt{3a^2x^2 + \frac{3a^4}{4}}.$$

Da se nađe x, uz koji će taj izraz imati najmanju vrijednost, izjednačimo njegovu derivaciju nuli

$$-3a + \frac{9a^2x}{\sqrt{3a^2x^2 + \frac{3a^4}{4}}} = 0,$$

otkle izlazi

$$x^2 = \frac{a^2}{8}.$$

A budući da je

Digitized by Google

$$SG^2 = \frac{a^2}{4}, \quad SN^2 = \frac{3a^2}{8},$$

bit će

$$SN^2 = \frac{1}{2} SH^2,$$

a

$$NR^2 = \frac{1}{2} MH^2,$$

kako je nađeno i geometrijskim putem. Na kraju i opet Bošković ističe prednost geometrije. Verum Geometria ipsa immediatè eo deduxit, quo calculis non deduxisset, nisi ex notitia tam simplicis relationis inter diametros rhombi, data opera quaesitus fuisse valor *NS*, & comparatus cum valore *SH*. Et quidem saepe accidit, potissimum in hujusmodi problematis admodum simplicibus, ut Geometria simpliciores, & elegantiores determinationes exhibeat, quam calculus.

Govoreći Glaisher o tom Boškovićevu radu kaže: he has treated the matter very ably and in a manner worthy of his high reputation. He has clearly read with care all that had been previously published on the question, except Maclaurin's memoir[1] . . . . Za drugo riješenje Boškovićevo veli: The latter is obtained in exactly the way any one to whom the question was proposed would probably now proceed (at all events it is nearly identical with my own solution undertaken befor I had seen any of investigations on the matter): the correct result is obtained . . .[2] It thus appears that Boscovich discussed the whole subject with completeness, penetration, and (but for the one trivial slip) accuracy. Had his remarks been published in a work better known and more accessible to naturalists, a detailed refutation of Réaumur and Koenig a hundred and thirteen years later would have been rendered superfluous[3].

Iz daljega razlaganja Glaisherova razbira se, da je taj rad Boškovićev bio poznat Lhuillieru, Lordu Broughamu i Leslie Ellisu, koji su poslije o tom pisali.

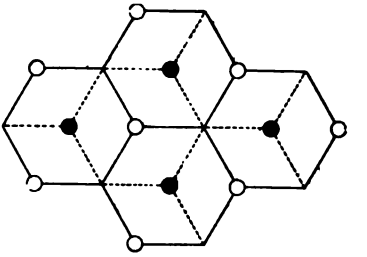
7. Gradnja saća. Sve, što se dosada govorilo, snosi se na pojedinu stanicu. Kako stanice ispunjuju prostor, t. j. kako one tvore saće, o tom ima interesantnih primjetaba u Darwina na spome-

[1] l. c., p. 110.
[2] l. c. p. 111.
[3] p. 112.

Digitized by Google

nutom mjestu. Ja ću ovdje samo spomenuti nešto po raspravi Everettovoj[1].

Uzmimo dva sloja stanica, od kojih se sastoji saće. Raspoređane su tako, da je vazda dno jedne stanice iz gornjega sloja smješteno između tri gornja poklopca stanica donjega sloja, i obrnuto. To se lako razbira iz ove slike, koja prikazuje projekciju tih dvaju slojeva u ravninu okomitu na os prizama. Neka je to ravnina papira. Dobijemo dva skupa šesterokuta; jedni su procrtkani, a drugi puno izvučeni. Vršci označeni crnim krugovima nalaze se pod ravninom papira u udaljenosti h, dok su bijeli nad njom. Druge tačke u samoj su toj ravnini. Ako je dužina strane romba u projekciji s, prava joj je dužina $\sqrt{s^2+h^2}$. Duže dijagonale romba leže u ravnini papira; one su $s\sqrt{3}$, a kraće $\sqrt{s^2+4h^2}$. Ako je θ šiljati kut u rombu, onda je



Slika 34.

$$\cos\tfrac{1}{2}\theta = \frac{\sqrt{3}}{2}\,\frac{s}{\sqrt{s^2+h^2}},$$

a

$$\cos\theta = \frac{s^2-2h^2}{2\,(s^2+h^2)}.$$

Za šiljati kut φ između jednoga brida romba i brida prizme nalazimo

$$\cos\varphi = \frac{h}{\sqrt{s^2+h^2}}.$$

Već smo vidjeli, da se ne mijenja volumen stanice, ako se promijeni h, ali se mijenja množina voska, što ga treba za izgradnju. Uz $h = 0$ pali bi svi rombi u ravninu papira; stanica bi prešla u pravilnu šesterokutnu prizmu. Površina pobočnoga trapeza, kako je na sl. 32., u ovom je slučaju manja od pravokutne pobočke za $\frac{1}{2}\,hs$. Površina romba $MNHR$ veća je za

[1] I. D. Everett, *On the mathematics of bees' cells.* Philosophical magazine, 1903, str. 228.

Digitized by Google

$$\tfrac{1}{2}\, s\sqrt{3}\,.\sqrt{s^2+4h^2} - \tfrac{1}{2}\, s^2\sqrt{3}$$

od površine romba u ravnom dnu. U saću je svaki romb i svaka pobočna strana zajednička dvjema stanicama izuzevši na rubovima saća. Moramo stoga uzimati, da svaka stanica ima dva puta toliko pobočaka, koliko rombova. Na dvije pobočke prizme moramo uzimati jedan romb. Dakle je prištednja na površini

$$u = sh - \tfrac{1}{2}\, s\sqrt{3}\,\left\{\sqrt{s^2+4h^2} - s\right\}.$$

Ovdje se uzimalo, da su trapezi i rombi jednako debeli; u istinu su rombi deblji. Ako su deblji n-puta, prištednja je

$$u = sh - \frac{n}{2}\, s\sqrt{3}\,\left\{\sqrt{s^2+4h^2} - s\right\}.$$

Uvjet $\frac{du}{dh} = 0$ za maksimum prištednje daje

$$s^2 = (12n^2 - 4)\, h^2.$$

Pišemo li to u obliku proporcije

$$s^2 : h^2 = (12n^2 - 4) : 1,$$

lako ćemo izvesti

$$(s^2 + h^2) : h^2 = (12n^2 - 3) : 1$$

a

$$(s^2 - 2h^2) : h^2 = (12n^2 - 6) : 1.$$

Prema tome prelaze oni prijašnji izrazi za kosinuse kutova ϑ i φ u

$$\cos\vartheta = \frac{2n^2-1}{4n^2-1},\quad \cos\varphi = \frac{1}{\sqrt{3(4n^2-1)}}.$$

Za $n = 1$ dobijemo kao i prije $\cos\vartheta = \cos\varphi = \frac{1}{3}$. No po opažanjima Darwinovim valja uzimati $n = \frac{3}{2}$. To daje

$$\cos\vartheta = \frac{7}{16},\qquad \vartheta = 64^0\ 3'\ 20'',$$

$$\cos\varphi = \frac{1}{\sqrt{24}},\quad \varphi = 78^0\ 13'\ 18''.$$

Digitized by Google

VIII. Jedno pitanje iz kombinatorike.

(Potenciranje infinitinoma).

U Njemačkoj su u drugoj polovini 18. vijeka u velikom jeku bila istraživanja iz područja kombinatorike. U drugim zemljama nije za njih bilo ni izdaleka tolikoga zanimanja, jer se osjećalo, da sva ta nastojanja ne vode bogzna kakvim rezultatima. No sami istraživači imali su veliko mišljenje o važnosti i koristi kombinatorike. Glava kombinatoričke škole u Njemačkoj C. F. Hindenburg daje na pr. jednom skupu kombinatoričkih radova natpis *Der polynomische Lehrsatz das wichtigste Theorem der ganzen Analysis etc.*[1] Polinomski poučak radi i o potenciranju infinitinoma. Taj naziv potječe od Pfaffa. Prvi su se tim bavili de Moivre, Leibniz i Jakov Bernoulli pa Bošković.

U rimskom Giornale de'letterati, i to u svesci, koja je izašla 31. decembra 1747., nalazi se na str. 393.—404. radnja Boškovićeva *Metodo di alzare un' infinitinomio a qualunque potenza.* U januarskoj svesci istoga zbornika za god. 1748. izašla je na str. 12.—27. *Parte prima delle riflessioni sul metodo di alzare un infinitinomio a qualunque potenza*, a na str. 84.—99. *Parte seconda delle riflessioni etc.*

U tom drugom dijelu ističe, u čemu se njegov postupak podudara s de Moivreovim, na čije se radnje o toj stvari namjerio, kad je već prva njegova radnja bila štampana. Kako je i Bošković držao, da je ta stvar od velike vrijednosti za analizu, vraća se još i poslije dvadeset godina na to pitanje. U djelu F. Luina[2] uvrstio je Bošković dvije raspravice, od kojih druga na strani 257.—265. nosi natpis *Metodo di alzare un infinitinomio a qualunque potenza indefinita.* Tu je svoj postupak dokazao mnogo jednostav-

[1] Izašlo u Leipzigu 1796. Tu su jedna radnja od Tetensa, Klügela, Krampa, Hindenburga i dvije od Pfaffa. Hindenburgova radnja ima natpis dug 12 redaka, a kad se ponavlja na pojedinim listovima, steže ga u rečenicu *Höchstwichtiger Einfluss der Combinationslehre auf die Analysis.*

[2] *Delle progressioni e serie*, libri due, del P. Francesco Luino della Compagnia di Gesù, coll' aggiunta di due memorie del P. Ruggiero Giuseppe Boscovich della medesima Compagnia. In Milano 1767.

Digitized by Google

$$\tfrac{1}{2}\, s\sqrt{3}\,.\sqrt{s^2+4h^2} - \tfrac{1}{2}\, s^2\sqrt{3}$$

od površine romba u ravnom dnu. U saću je svaki romb i svaka pobočna strana zajednička dvjema stanicama izuzevši na rubovima saća. Moramo stoga uzimati, da svaka stanica ima dva puta toliko pobočaka, koliko rombova. Na dvije pobočke prizme moramo uzimati jedan romb. Dakle je prištednja na površini

$$u = sh - \tfrac{1}{2}\, s\sqrt{3}\,\{\sqrt{s^2+4h^2} - s\}\,.$$

Ovdje se uzimalo, da su trapezi i rombi jednako debeli; u istinu su rombi deblji. Ako su deblji n-puta, prištednja je

$$u = sh - \frac{n}{2}\, s\sqrt{3}\,\{\sqrt{s^2+4h^2} - s\}\,.$$

Uvjet $\frac{du}{dh} = 0$ za maksimum prištednje daje

$$s^2 = (12n^2 - 4)\, h^2.$$

Pišemo li to u obliku proporcije

$$s^2 : h^2 = (12n^2 - 4) : 1\,,$$

lako ćemo izvesti

$$(s^2 + h^2) : h^2 = (12n^2 - 3) : 1$$

a

$$(s^2 - 2h^2) : h^2 = (12n^2 - 6) : 1.$$

Prema tome prelaze oni prijašnji izrazi za kosinuse kutova ϑ i φ u

$$\cos\vartheta = \frac{2n^2-1}{4n^2-1},\quad \cos\varphi = \frac{1}{\sqrt{3(4n^2-1)}}\,.$$

Za $n = 1$ dobijemo kao i prije $\cos\vartheta = \cos\varphi = \frac{1}{3}$. No po opažanjima Darwinovim valja uzimati $n = \frac{3}{2}$. To daje

$$\cos\vartheta = \frac{7}{16},\qquad \vartheta = 64^0\ 3'\ 20'',$$

$$\cos\varphi = \frac{1}{\sqrt{24}},\quad \varphi = 78^0\ 13'\ 18''.$$

Digitized by Google

VIII. Jedno pitanje iz kombinatorike.

(Potenciranje infinitinoma).

U Njemačkoj su u drugoj polovini 18. vijeka u velikom jeku bila istraživanja iz područja kombinatorike. U drugim zemljama nije za njih bilo ni izdaleka tolikoga zanimanja, jer se osjećalo, da sva ta nastojanja ne vode bogzna kakvim rezultatima. No sami istraživači imali su veliko mišljenje o važnosti i koristi kombinatorike. Glava kombinatoričke škole u Njemačkoj C. F. Hindenburg daje na pr. jednom skupu kombinatoričkih radova natpis *Der polynomische Lehrsatz das wichtigste Theorem der ganzen Analysis etc.*[1] Polinomski poučak radi i o potenciranju infinitinoma. Taj naziv potječe od Pfaffa. Prvi su se tim bavili de Moivre, Leibniz i Jakov Bernoulli pa Bošković.

U rimskom Giornale de' letterati, i to u svesci, koja je izašla 31. decembra 1747., nalazi se na str. 393.—404. radnja Boškovićeva *Metodo di alzare un' infinitinomio a qualunque potenza.* U januarskoj svesci istoga zbornika za god. 1748. izašla je na str. 12.—27. *Parte prima delle riflessioni sul metodo di alzare un infinitinomio a qualunque potenza*, a na str. 84.—99. *Parte seconda delle riflessioni etc.*

U tom drugom dijelu ističe, u čemu se njegov postupak podudara s de Moivreovim, na čije se radnje o toj stvari namjerio, kad je već prva njegova radnja bila štampana. Kako je i Bošković držao, da je ta stvar od velike vrijednosti za analizu, vraća se još i poslije dvadeset godina na to pitanje. U djelu F. Luina[2] uvrstio je Bošković dvije raspravice, od kojih druga na strani 257.—265. nosi natpis *Metodo di alzare un infinitinomio a qualunque potenza indefinita.* Tu je svoj postupak dokazao mnogo jednostav-

[1] Izašlo u Leipzigu 1796. Tu su jedna radnja od Tetensa, Klügela, Krampa, Hindenburga i dvije od Pfaffa. Hindenburgova radnja ima natpis dug 12 redaka, a kad se ponavlja na pojedinim listovima, steže ga u rečenicu *Höchstwichtiger Einfluss der Combinationslehre auf die Analysis.*

[2] *Delle progressioni e serie*, libri due, del P. Francesco Luino della Compagnia di Gesù, coll' aggiunta di due memorie del P. Ruggiero Giuseppe Boscovich della medesima Compagnia. In Milano 1767.

Digitized by Google

nije i direktno. Succede quasi sempre anche in Geometria, e nel calcolo, che le vie più diritte, e più semplici per arrivare ad un termine nascosto sono le ultime a discuoprirsi, veli na kraju te raspravice.

Zadatak je dakle, da se infinitinom

$$a + bx + cx^2 + dx^3 + \ldots . \qquad (1)$$

digne na m-tu potenciju. Bošković najprije u jedan redak ispiše prirodne brojeve. Ti mu brojevi naznačuju eksponente pojedinih potencija od x u infinitinomu, a pod njima ispiše koeficijente, koji pripadaju korespondentnim potencijama od x u infinitinomu (1).

$$\begin{array}{cccccccccc} 1, & 2, & 3, & 4, & 5, & 6, & 7, & 8, & 9, & 10, \ldots \\ b, & c, & d, & e, & f, & g, & h, & i, & k, & l, \ldots \end{array} \qquad (2)$$

Da u razvidbi nađe koeficijent od x^n, gdje n može biti ma koji cio broj, ispiše Bošković, redom jedan pod drugi, sve načine, kako se broj n može razložiti na sumu cijelih brojeva. U prvi red napiše n jedinicâ, u drugi jednu dvojku i preostale jedinice, onda dvije dvojke i koliko već ostane jedinica i t. d. Zatim prelazi na jednu trojku, dvije trojke i t. d.

Koeficijent od x^n bit će polinom, u kojem ima toliko članova, na koliko se načina može broj n aditivno razložiti na cijele brojeve. Pojedini će članovi biti načinjeni od nekih razlomaka i od različitih potencija brojeva a, b, c, d . . . , koji dolaze kao koeficijenti u zadatom infinitinomu. Bošković postavlja ova tri pravila:

1.) Za brojnik razlomka treba iz reda

$$m, \quad m - 1, \quad m - 2, \ldots . \qquad (3)$$

uzeti toliko članova, koliko ima sastavnih dijelova.

2.) Za nazivnik pak toliko isto članova prirodnoga niza brojeva. Samo valja svaki put iznova početi jedinicom, kad se promijeni veličina sastavnoga dijela.

3.) Za eksponent od a uzme se m umanjen za toliko jedinica, koliko ima sastavnih dijelova. Onda dođu veličine b, c, d . . . , koje su udružene onim sastavnim dijelovima. Za eksponente potencija tih veličina uzme se onaj broj, koji kazuje, koliko se puta ponavlja korespondentni sastavni dio.

Digitized by Google

To će se sve najlakše razumjeti iz specijalnoga primjera.

Na pr. $n = 6$.

1, 1, 1, 1, 1, 1; $\frac{m(m-1)(m-2)(m-3)(m-4)(m-5)}{1.\ 2.\ 3.\ 4.\ 5.\ 6}\ a^{m-6}\,b^6.$

2, 1, 1, 1, 1; $\frac{m(m-1)(m-2)(m-3)(m-4)}{1.\ 1.\ 2.\ 3.\ 4}\ a^{m-5}\,b^4 c.$

2, 2, 1, 1; $\frac{m(m-1)(m-2)(m-3)}{1.\ 2.\ 1.\ 2}\ a^{m-4}\,b^2 c^2.$

2, 2, 2; $\frac{m(m-1)(m-2)}{1.\ 2.\ 3}\ a^{m-3}\,c^3.$

3, 1, 1, 1; $\frac{m(m-1)(m-2)(m-3)}{1.\ 1.\ 2.\ 3}\ a^{m-4}\,b^3 d.$

3, 2, 1; $\frac{m(m-1)(m-2)}{1.\ 1.\ 1}\ a^{m-3}\,b\,c\,d.$

3, 3; $\frac{m(m-1)}{1.\ 2}\ a^{m-2}\,d^2.$

4, 1, 1; $\frac{m(m-1)(m-2)}{1.\ 1.\ 2}\ a^{m-3}\,b^2 e.$

4, 2; $\frac{m(m-1)}{1.\ 1}\ a^{m-2}\,c\,e.$

5, 1; $\frac{m(m-1)}{1.\ 1}\ a^{m-2}\,b\,f.$

6; $\frac{m}{1}\ a^{m-1}\,g.$

Prvi član ima u brojniku šest članova reda (3), jer ima šest sastavnih dijelova, a budući da su svi ti dijelovi jednaki među sobom, stavljeno je u nazivnik šest članova prirodnoga niza brojeva. Uz to onih šest dijelova daje a^{m-6}. Kako rekosmo, svi su ti dijelovi jednaki 1, a budući da u shemi (2) jedinici pripada slovo b, imat ćemo još b^6. U drugom članu ima u brojniku 5 članova iz (3), jer sad ima 5 sastavnih dijelova. U nazivnik se metne najprije faktor 1, pa se onda opet počne sa 1 i ide do 4. Na desno imademo naime najprije sastavni dio 2, a onda 4 jedinice. Stoga i dođe b^4. Broj 2 dolazi samo jedanput kao sastavni dio, a njemu odgovara slovo c, pa se zato ima uzeti i to slovo uz a^{m-5}. U

Digitized by Google

trećem članu imademo u brojniku 4 faktora, jer 4 su sastavna dijela. U nazivniku dolazi 1. 2. 1. 2. Broju 2 pripada slovo c, a jer se 2 nalazi dva puta kao sastavni dio, valja nam uzeti c^2 itd. U šestom članu ima tri različita sastavna dijela. Zato ćemo u brojniku imati tri faktora, a u nazivniku 3 jedinice. Broju 3 pripada slovo d, a broju 2 slovo c, a jedinici slovo b. A kako svaki taj broj dolazi samo jedanput, uzet ćemo prve potencije tih slova uz a^{m-3} i t. d.

Dokaz toga postupka izlazi iz zakona kombinatorike. Izvest ćemo najprije treće pravilo. Koeficijenti a, b, c . . . neka dolaze u infinitinomu (1) svi u prvoj potenciji.

Množeći infinitinom sam sobom izvodit ćemo postepeno potencije njegove. Jasno je, da će u kvadratu infinitinoma veličine a, b, c, d . . . biti kombinirane u ambe, u kubu u terne itd. Kod m-te potencije bit će agregat načinjen od tih veličina u svakom članu m-te dimenzije. Kao prvi član dolazi a^m. U članovima infinitinoma, koji sadržavaju veličine b, c, d . . . , potenciran je x onim brojem, koji u (2) odgovara tim veličinama. Potencija od x bit će dakle jednaka sumi brojeva, koji pripadaju veličinama b, c, d, . . . ; a kako tu moraju biti sve moguće njihove kombinacije, razbiramo, da će n-ta potencija sadržavati članove, koji odgovaraju svim onim načinima, na koje se broj n može složiti od brojeva 1, 2, 3 . . . I u njima će biti slova, koja odgovaraju tim sastavnim dijelovima, pa će zato a imati kao eksponent m umanjen za broj rečenih sastavnih dijelova.

Da dokaže prvo i drugo pravilo, izvodi Bošković najprije neka pomoćna kombinatorička razmatranja.

Kad je u infinitinomu stalni član jednak nuli, onda su nuli jednaki i svi članovi, u kojima je x niže potencije od m. Još je bolje u tom slučaju infinitinom

$$ax + bx^2 + cx^3 + \ldots .$$

svesti na oblik

$$x\,(a + bx + cx^2 + \ldots),$$

jer se onda može raditi po prethodnim pravilima a rezultat pomnožiti još sa x^m.

Digitized by Google

Na kraju još upućuje na 16. odsječak prve sveske Eulerove *Introductio in Analysin infinitorum*, gdje je Euler određivanje množine partiticija svodio na problem pretvaranja razlomka

$$\frac{1}{(1-x)\,(1-x^2)\,(1-x^3)\,\ldots}$$

u rekurentni red oblika

$$1 + Ax + Bx^2 + \ldots + Px^n.$$

Taj rad Boškovićev bio je poznat njemačkim kombinatoricima, i oni su ga cijenili. U spomenutom Hindenburgovu zborniku na str. 58. veli Klügel: Leibniz ist der erste, der auf die Frage von der Zerfällung der Zahlen gedacht hat; er stiess sich aber an der grossen Mannigfaltigkeit der Theile, die er einen weiten Abgrund nannte. Euler hat zwar . . . gezeigt, wie die Anzahl der verschiedenen Zerfällungen zu finden ist, hat aber nicht gewiesen, wie die einzelnen Zerfällungen selbst vollständing darzustellen sind . . . Boscovich lehrte zuerst 1747. in einem Italienischen Journal eine Methode alle Zerfällungen zu finden. I sad on ispoređuje metodu Boškovićevu s Hindenburgovom. A i Hindenburg sam spominje Boškovića na str. 158., 184.—186. i 288. Na str. 261. kaže: Vorzüglich ist hierzu die Boscovichische Darstellung der Complexionen bequem; wie Boscovich selbst errinert hat . . .

Da je Hindenburg poznavao i druga djela Boškovićeva, razbiramo iz svršetka te njegove rasprave, gdje iza slavospjeva kombinatoričkoj analizi navodi jedan citat iz Boškovića. Veli naime na str. 304. ovako: Die combinatorische Analysis hat endlich den Schleyer aufgedeckt, und es bleibt hinfort nicht mehr dem blinden Ungefähr überlassen, ob und wenn es die Legem Naturae herbeyführen will. Die Spur, auf welcher die Göttin wandelt, ist hier überall deutlich vorgezeichnet, und kann man sie nunmehr festen und sichern Fusses verfolgen.

> Ea est methodorum simplicissimarum ratio,
> atque natura, ut postremae in mentem veniant,
> et nisi aliquando obstinatiore quaerantur animo,
> ne veniant quidem.
>
> Boscov. Opp. pert. ad Opt. et Astr. T. II. p. 221. § 83.

Digitized by Google

IX. Logaritmi negativnih veličina.

Prva raspravica Boškovićeva, koja se u navedenom djelu F. Luina[1] nalazi na str. 239.—256., dijeli se na dva dijela. Prvi je *Metodo di evitare i logaritmi negativi*, a drugi *Su i logaritmi delle quantità negative.*

U prvom se tumači, kako treba u računu postupati s logaritmima veličina manjih od jedinice, što je tada bila još dosta nova

[1] Francesko Luino, jezuita (rodio se 25. III. 1740. u Luganu, umro 7. XI. 1792. u Milanu), bio je učitelj astronomije i matematike najprije u Milanu, a onda u sveučilištu u Paviji. Poradi svojih presmjelih filozofskih nazora morao je ostaviti taj grad. Otišavši u Mantovu, osnovao je ondje filozofsku školu. Članak Vivantia u IV. svesci povijesti Cantorove, str. 656.

U pismu od 8. februara 1779., koje je štampano na str. 315. djela *Život i ocjena djelâ R. J. Boškovića*, a koje piše Bošković iz Pariza profesoru Gambaraniu, dolazi slijedeći pasus o Luinu: L' affare di Luino è poi ito malissimo anche in Roma (nell' atto che scrivo mi arriva l' altra vostra de' 28 scorso). Jeri vidi il Contino Visconti, il quale mi disse, che qui gli era stato detto essere stato richiesto esso Luino in persona dall' Inquisizione di Roma, consegnato e messo in quelle prigioni: ma io che avevo saputa da Roma la forte condanna del libro, non avendo saputo nulla di ciò più, che è anche innaturale, gli dissi che non lo credevo. Ora vedo che è falso, perchè certamente voi me lo avreste scritto. Ma mi persuado che da Roma si potranno far degli uffici in Vienna per fargli levar anche la Cattedra di Como. Mi si scrive da Roma da personna savissima, che il libro è scritto con infinita impertinenza e disprezzo di tutto il genere umano, e che scritto in Italiano su d' un argomento, su cui il comune non riflette molto, farà un grandissimo danno: che la sua imprudenza farà torto anche al mio sistema. Ma io nel mio libro ho palesati chiaramente i miei sentimenti *de Anima et Deo*, e l' incapacità della materia a pensare, che non temo nulla per me. Luino è un gran cattivo soggetto: lo stromento principale delle mie traccasserie costì e in Vienna è stato egli, dopo le tante obbligazioni che mi aveva.

No Bošković čini ovdje krivo Luinu, kako se vidi iz pisma Luinova od 21. februara 1773., u kome izvješćuje grofa Firmiana o stanju opservatorija u Breri. To je pismo publicirano na str. 297 dopisa Boškovićevih.

Luino je god. 1778. u Paviji bio publicirao raspravu od 66 strana *Meditazione filosofica*, a ta bude stavljena na Index 17. decembra iste godine. I drugo mu se djelo *Viaggio in Francia ed in Inghilterra* vrlo zamjeravalo u Rimu.

Digitized by Google

stvar. U drugom pak obazire se ukratko na sporove, što su ih učinili logaritmi negativnih veličina. Najprije spominje kontroverzu između Leibniza i Jov. Bernoullia. Leibniz je učio, da su ti logaritmi imaginarni te da logaritamska krivulja ima samo jednu granu i to nad osju, dok je Bernoulli tvrdio, da su oni logaritmi realni i jednaki logaritmima istih veličina uzetih pozitivno, a ona krivulja da ima dvije beskonačne grane; jednu pod osju, a drugu nad njom, te da su one vezane geometrijskim kontinuitetom. Kad se već štampalo Luinovo djelo, proučio je Bošković još jedanput čitavo pitanje, hoteći ga prikazati u dodatku i izreći svoje mišljenje o tome. Ali mu je materijal pod rukom tako narastao, da je odlučio napisati posebnu raspravu, koju će drugdje publicirati.

Za onoga, tko se o tome želi obavijestiti, spominje vrela, koja su mu došla u ruke. Prepirka se ona obnovila god. 1746. i 1747. u korespondenciji između D'Alemberta i Eulera. D'Alembert je zastupao mišljenje Bernoullievo, dok je Euler pristajao uz Leibniza. God. 1751. izašla je u berlinskoj akademiji jedna rasprava Eulerova, kojom je mislio da je prijeporno pitanje definitivno riješio, pokazavši, da svaka veličina ima neizmjerno mnogo logaritama. Za negativne su veličine svi imaginarni, dok je kod pozitivnih jedan realan, a svi drugi imaginarni. Pobjeda bi dakle bila na strani Leibnizovoj. No D'Alembert mišljaše, da može utvrditi protivno mišljenje Bernoullievo, pa god. 1761. publicira raspravu, u kojoj spominje njihovu prepisku i odgovara na sve argumente Eulerove. D'Alembert je ostao pri tome i u članku o logaritmima u Enciklopediji. Bošković spominje još Walmesleya, Foncenexa i druge[1], te onda veli: Io sono persuaso che tutte le difficoltà, e contradizioni nascano appunto dalla oscurità e mancanza di precisione delle idee attacate ad alcuti nomi da' moderni Matematici. Amo idu, po njegovu sudu, pojam imaginarnih veličina, koje su apsurdne; pojam apsolutno neizmjerno velikoga, koji najprije vodi do misterija, a onda do apsurda; onda pojam neizmjerno malih veličina, koje neki zlo shvaćaju; zatim neodređene i konfuzne ideje, koje neki imadu o negativnim veličinama i o kojima se još uvijek raspra vodi; a još više multiplikacija i divizija negativnim veličinama; proporcije, u kojima podjedno dolaze negativne i pozitivne veličine, a takve su i potencije negativnih veličina. A što se tiče geometrijske strane

[1] Sva je ta prepirka dobro prikazana u 3. i 4. svesku Cantorove povijesti matematike.

Digitized by Google

tih raspra, misli Bošković da proističe odatle, što je ideja geometrijskoga kontinuiteta skroz neodređena, i ako kod algebarskih krivulja nema teškoća kao kod transcendentnih.

Sve to kaže Bošković da razvija u rečenoj raspravi, te pokazuje, u čem je glavni čvor i izvor svih protivurječi, na koja se dolazi u analitičkom dijelu te prepirke. Bošković se oslanja 1.) na pravilo o množenju algebarskih brojeva i 2.) na zamjenu neodređene veličine granicom, kojoj ona teži.

Nije mi poznato, da li je Bošković publicirao ovu radnju[1], o kojoj govori, pa ne znam, kako je on o tome mislio; ali se po nekim riječima u tom dodatku može sumnjati, da li je on imao posve ustaljene nazore u tom pitanju. Kaže naime: Io svolgo a pieno tutto questo nella Memoria suddetta e mostro, che parlando condizionatamente si può sostenere quello, che uno vuole.

Prvim pravilom, kaže Bošković, da se određuju vrijednosti od $x = a^r$ uz različite pretpostavke o r. Ali tu odmah dodaje, da je strogo dokazao ovaj teorem: Dato un qualunque valore r si può trovare una frazione che ne sia o maggiore, o minore, come uno vuole, che ne differisca di una quantità minore di qualunque dato b comunque piccola. e che abbia il suo numeratore, e denominatore, comme uno vuole, o amendue spari. o amendue anche imparimente pari, o spari quel de' due, che si vuole e l'altro pari.

[1] Ne navodi se nigdje u bibliografskim pregledima Boškovićevih radova. Moguće je, da se nalazi u rukopisnoj ostavini Boškovićevoj, koju Rački spominje u predgovoru djela *Život i ocjena djelâ R. J. Boškovića*.

Digitized by Google

Temelji hipotezâ i matematičkih metoda za geometriju prostorâ sa četiri dimensije i više njih.

Čitao na svečanoj sjednici Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti dne 12. ožujka 1910.

PRAVI ČLAN DR. JURAJ MAJCEN.

Uvod.

Kako je u prvoj trećini prošloga vijeka geometrijom Lobačevskoga otvoreno matematici novo polje, u kojemu se shvaćanje razlikuje od dotadanjega smjera, tako se oko polovine 19. vijeka pojavila misao o prostorima s više dimensija, koja se općenošću shvaćanja nadvisuje nad sve grane geometrije. Napokon je udruženjem obadvaju shvaćanja u jedan općeni princip učinjen smion korak, kojim se nauci otvoraju daleki i znatni putovi.

Općenost u geometriji prostorâ s više dimensija ide u jednu ruku za tim, da naše znanje u dosadašnjoj geometriji podredi svojoj širini kao skup posebnih slučaja, a u drugu ruku, da u toj širini nađe svezâ među najrazličnijim granama nauke. Nastojanja matematikâ za ovo posljednjih 60 godina doprla su u naznačenom smislu tako daleko, da je mnogo polje nauke prekriveno onim općenim razvojem, a utjecaj je toliki, da se ni u studiju ni u istraživanju ne može više mimoići.

Naš je akademik prof. dr. Varićak prikazao razvoj geometrije Lobačevskoga[1], a ja ću pokušati, da podam sliku o svjetlostima i tminama geometrije s više dimensija, toga — kako kaže Newcomb — „vilinskoga carstva“ matematičke nauke.

Ne može se ni pomisliti na to, da se u jedan mah prikažu tekovine ovoga općenoga smjera u svim različnim granama, jer je građa, koja se do danas nakupila, upravo silna. Nijesam se opet

[1] *Prvi osnivači neeuklidske geometrije*, Rad, knj. 169., str. 110.—194.

Digitized by Google

mogao odlučiti ni na to, da nanižem samo natpise djelâ i raspravâ, koje se tiču našega pitanja. To su pokušali učiniti drugi[1]. Nastojao sam ovdje podati temelje matematičkih metoda za istraživanje prostorâ s više dimensija, tako da se pokaže način postupka, a ne skup samih resultata. Za tu je svrhu najprije prikazan historički postanak, a onda je karakteriziran položaj ove naše geometrije. U analitičkoj su metodi istaknuti odnosi, koji se tiču: određenja različnih prostora, paralelizma i ortogonaliteta, daljine i sustava koordinatâ. U sintetičkoj je geometriji prikazano izvođenje Euklidovih prostora projiciranjem i sječenjem, paralelizam i ortogonalitet apsolutnom kuglom u R_n, napokon dualitet, određenje kuta dvaju prostora, pa temeljni odnosi za kolineaciju i korelaciju višib tvorevina. U odsjeku o deskriptivnoj geometriji prikazana je centralna projekcija i to — s obzirom na jednostavnost faktički izvedene konstrukcije — u glavnom za prostor operacija sa četiri dimensije. Za ortogonalnu sam projekciju uveo jednu interpretaciju, koja znatno olakšava izvođenje operacija, pa držim, da ovaj način nije bio još dosada upotrijebljen; konstruktivno je primijenjen na projekciju prostora sa četiri dimensije.

Ideje Grassmannove, Riemannove i Helmholtzove prikazane su po izvorima tako, kako su ih ti autori sami izveli; na netočnosti u shvaćanju, koje je iznesla kritika, moglo se upozoriti u primjedbama. U odsjecima o analitičkoj, sintetičkoj i deskriptivnoj metodi mnogi su izvodi prikazani u novu, jednostavnijem obliku.

Ishodišnu točku za matematičke hipoteze viših prostora i ujedno za hipotezu o materijalnoj opstojnosti takovih prostora čine tri dimensije „našega" prostora. Zato su spoznajno-teoretički temelji za postanak geometričkih aksioma dotaknuti toliko, koliko to ište pitanje o „tri dimensije našega prostora". Nastojanja oko hipotezâ

[1] G. B. Halsted, *Bibliography of hyper-space and non-Euclidean Geometry,* American Journal of Mathematics pure and applied, sv. I., Baltimore (1878.), str. 261.—276. i str. 384.—385., sv. II., str. 65.—70. — V. Schlegel: *Ueber Entwickelung und Stand der n-dimensionalen Geometrie mit besonderer Berücksichtigung der vierdimensionalen*, Leopold.-Carol. Akademie (Halle): Leopoldina XXII. sv. (1886.) str. 13. posebn. otiska, dalje opširnije u članku: *Sur le développement et l' état actuel de la Géométrie à n dimensions*, L' Enseignement mathém., II. sv. (1900.), str. 77.—114. — Isp. još: G. Loria, *Die hauptsächlichsten Theorien der Geometrie* (njem. od F. Schüttea), Leipzig 1888. str. 115.—124.; F. Müller, *Führer durch die mathematische Literatur*, Leipzig 1909.

Digitized by Google

za materijalnu opstojnost prostora sa četiri dimensije spomenuta su u jednu ruku zato, da se konstatira historička činjenica za pojave, koji se dovode u svezu s matematičkim shvaćanjem, a u drugu ruku u još većoj mjeri zato, da se čisto matematičko shvaćanje metodâ u opreci prema onim hipotezama što bolje istakne.

Uopće je temeljni zahtjev, iz kojega je ova radnja izišla, taj, da se u širokim crtama prikaže opravdanost matematičke opstojnosti viših prostora toli pogledom na bivstvo, koli pogledom na vrijednost, koju nauka crpe iz toga smjera posveopćenja. Pojedina pitanja i razvoji u pojedinim granama nauke morali su nužno ostati van okvira ove radnje, no zato su na mnogim mjestima u bilješkama spomenuta istraživanja, koja su važna za napredak geometrije s više dimensija.

Svim onim autorima, koji su se odazvali mojoj molbi, poslavši mi svoje radnje, kojih se inače ne bih mogao lako dostati, izričem na ovome mjestu svoju zahvalu. Osobitu pak zahvalnost dugujem prof. Veroneseu u Padovi, koji mi je na moju želju dao nekoliko razjašnjenja i savjeta, što se tiče njegova sintetičkoga smjera u geometriji s više dimensija.

I. Historički postanak i razvoj hipotezâ o prostorima sa više dimensija.

1. Temeljne radnje Grassmanna, Riemanna i Helmholtza.

1. Prve temeljne ideje za postanak nauke o prostorima sa više dimensija sadržane su već u Grassmannovu djelu[1], koje savremeni matematici nijesu prijazno primili. Grassmann je u tom djelu postavio matematiku na najširi apstraktni temelj, pa je nove misli o čistoj matematici zaodjenuo u neobični formalizam, spojivši ga s posve svojevoljnom terminologijom i veoma stegnutom oznakom matematičkih operacija.

Cilj svojoj nauci označuje Grassmann ovako: „Meine Ausdehnungslehre bildet die abstrakte Grundlage der Raumlehre (Geometrie), d. h. sie ist von allen räumlichen Anschauungen gelöste, rein ma-

[1] *Die Ausdehnungslehre von 1844 oder die lineale Ausdehnungslehre, ein neuer Zweig der Mathematik*, 2. izd. Leipzig 1878. (Na drugoj je osnovi izdao Grassmann svoje djelo 1862.). Isp. jasnije tumačenje V. Schlegela u djelu: *System der Raumlehre nach den Prinzipien der Grassmann'schen Ausdehnungslehre und als Einleitung in dieselbe dargestellt*, Leipzig 1869.

*

Digitized by Google

thematische Wissenschaft, deren specielle Anwendung auf den Raum die Raumlehre ist"[1]. Nauka o prostoru (Raumlehre), ili kako se obično kaže „geometrija", nije Grassmannu čista matematika, jer se odnosi samo na prostor, koji stavljamo kao objekt u iskustvu; „geometrija" je samo uporaba čiste apstraktne matematike na objekte u prirodi. Grassmann daje matematičkim procesima apstraktne temelje, a zamjenjuje i obične nazive „nauk o prostoru" i „geometrija" novim: „Ausdehnungslehre".

Čistu matematiku definira Grassmann kao nauku o osobitom bivstvu, koje je postavljeno mišljenjem. To je osobito bivstvo „oblik" mišljenja, a prema tomu je matematika nauka o oblicima. Takovoj se čistoj matematici ne može pribrojiti ni „geometrija" ni mehanika, jer se obje te nauke dovode u svezu s realnim bivstvom, kakovo pripisujemo prostoru, pa su one nauke samo uporabe apstraktne nauke o oblicima[2]. Pojam prostora ne može se izvesti mišljenjem, jer je prostor nešto, što je van mišljenja zadano; prostorni je pak zor osnovan, pa ne nastaje u nama istom poslije opažanja prostornih pojava, nego nam je već prvobitno udružen. Po Grassmannu imamo dakle u jednu ruku prostorni zor i mišljenje, a o njihovu je odnosu zavisan u drugu ruku položaj „geometrije" prema nauci o protezanju (Ausdehnungslehre). Promatranjem odnosa između prostornoga zora i mišljenja pripravlja Grassmann temelje za mogućnost apstraktne općenosti. Ako se naime mišljenje ravna više prema osnovama prostornoga zora, doći će ono do oblikâ, koji su sa samim zorom u bližoj svezi, a resultati će biti takovi, kako ih daje „geometrija". No i obrnuto je moguće. Prostorni se zor može mišljenjem mijenjati u tolikoj mjeri, da se sveza s oblicima zora prekine, a dalji razvoj da se podredi samo zahtjevima ispravnoga zaključivanja, ali ipak tako, da cijeli proces pridržava one oblike, koji mišljenje drže u granicama matematičke sadržine. Tako određuje Grassmann podređenje prostornoga zora pod općenu matematičku apstrakciju, a „geometrija" je onda samo osobiti jedan dio apstraktne nauke, koju Grassmann zove: „Ausdehnungslehre".

---

[1] *Kurze Uebersicht über das Wesen der Ausdehnungslehre*, Grunertov Archiv, sv. VI. (1845.); taj je članak imao da raširi shvaćanje Grassmannovih ideja.

[2] *l. c.* str. XXII. Grassmann ističe, da nije za matematiku dostatan samo naziv „nauka o veličinama", jer se taj naziv ne odnosi na nauk o kombinacijama, a potpuno niti na aritmetiku.

Digitized by Google

Ono bivstvo, koje je osnov za nauku o oblicima, može po Grassmannu postati mišljenjem na dva načina, i to: ili jednostavnim činom izvođenja (das Erzeugen) ili pak dvojakim činom postavljanja i spajanja (Setzen, Verknüpfen). Prvi način izvodi oblik neprekidan (stetig), drugi pak način izvodi oblik diskretan. Dok se ovaj način odnosi više na elemente izvođenja, obazire se onaj prvi na samo postajanje, pa tako dovodi do nauke o protezanju. Postajanje u neprekidnom obliku dovodi do „intensivne" veličine, u kojoj se radi o različnim ali svagda jednako znatnim algebarskim oznakama, i do „ekstensivne" veličine, u kojoj se radi o karakterističnoj različnosti stanja pojedinih elemenata. Element naime, koji izvodi veličinu, postaje upravo tim različan u izvođenju, što prima različna stanja, koja se i označuju različno.

U pojmu ekstensivne veličine može se držati prvi početak kasnije nauke o raznoličnostima s više dimensija. Skup svih stanja za ekstensivne veličine daje „područje" njezino, za koje je na pr. konkretni prikaz geometrička crta. U „geometriji" se kaže, da crta postaje neprekidnim gibanjem točke. No takovo se postajanje može shvatiti apstraktnije, ako se mjesto geometričke točke uzme ma kakov „element", koji po nekom zakonu u neprekidnoj promjeni stanja izvodi skup; taj skup stanjâ zove Grassmann: „Ausdehnungsgebilde erster Stufe"; to je resultat, koji je postao najjednostavnijom promjenom stanja početnoga elementa[1].

U „geometriji" je za „točku", koja ima izvesti „crtu", nužno gibanje; u Grassmannovu apstraktnom izvođenju zamijenjen je pojam gibanja pojmom o nekom „zakonu promjene", koji nije ni najmanje zavisan o pojavama, kakove smo naučeni opažavati u vanjskom prostoru, dakle ondje, gdje samo „geometrija" vrijedi.

Nekoj crti daje „geometrija" nov smjer gibanja, u kojem nije sadržan smjer gibanja za točku, kad je izvela crtu; tako onda „geometrija" dolazi do plohe, a istim načinom od plohe do prostora. Dalje „geometrija" u takovu izvođenju ne može doći, jer je u jednu ruku u tome priječi konačni broj elementarnih tvorevina, koje može podvrći promjeni stanja, a u drugu ruku izvođenje „gibanjem", za koje je razvoj ograničen u samom prostoru, u kojem je razvijena „geometrija". Grassmann je odijelio pojam apstraktnoga prostora od iskustvenoga, shvatio je apstraktni sistem, ekvivalentan geometričkom prostoru, kao element, podvrgao ga je

[1] *l. c.*, str. 17.

Digitized by Google

„zakonuu promjene“ i došao tako do oblika, koji je višega stepena negoli prostor, kako ga obično shvaćamo[1]. Za apstraktnu nauku nema u nizu naznačenih postepenih izvođenja nikakve granice.

Analitički aparat Kartesijevih koordinata nije pristajao u apstraktnu nauku, jedno poradi toga, što sistem koordinata ima svoj temelj u prostoru obične „geometrije“, a drugo zato, što po mišljenju Grassmannovu koordinate nemaju s istraživanjem bitno ništa zajedničko. Radi apstraktne općenosti uvodi Grassmann novu analizu, u kojoj se računa direktno s točkama, pravcima, segmentima i t. d. kao zadanim već, gotovim računskim elementima. Tako je Grassmann htio polučiti svezu među analitičkom i sintetičkom metodom, a ujedno u toj novoj analizi pružiti sredstvo za jednoličnost istraživanja u apstraktnom posveopćenju. U predgovoru k prvom izdanju[2] svoga djela ističe Grassmann potrebu te nove analize, na koju ne mogu utjecati pojavi prostora, pa kaže: „Der wesentliche Vortheil, welcher durch diese Auffassung erreicht wurde, war der Form nach der, dass nun alle Grundsätze, welche Raumesanschauungen ausdrückten, gänzlich wegfielen, und somit der Anfang ein eben so unmittelbarer wurde, wie der der Arithmetik, dem Inhalte nach aber der, dass die Beschränkung auf drei Dimensionen wegfiel.“ Tim je riječima dovedena nova analiza u bližu svezu s apstraktnim razvojem geometrije s više dimensija.

Od koordinatâ slobodna metoda istraživanja u principu je veoma bliza nastojanjima Möbiusovim i Steinerovim[3], a temeljni se zahtjev za razvoj nauke u apstraktnom smjeru može dovesti u svezu s idejama Gaussovima. Uza sve to nije se Gauss mogao zagrijati za Grassmannov smjer, po gotovu nije odobravao Grassmannovu novu analizu[4]; ta je nesklonost Gaussova stim više zanimljiva,

---

[1] Schlegel u pomenutoj radnji: *Ueber Entwickelung und Stand* i t. d. govori na str. 2. pobliže o zaprekama, koje su smetale razvoju u tom smislu.

[2] *l. c.*, str. VII. Gl. pobliže o tom V. Schlegela, *Ueber neuere geometrische Methoden und ihre Verwandtschaft mit der Grassmann'schen Ausdehnugslehre*, Schlömilch' s Zeitschrift für Math. und Phys., sv. 24 (1879.), osobito str. 90., 91.

[3] Pobliže u V. Schlegela, *Hermann Grassmann, sein Leben und seine Werke*, Leipzig 1878., dalje u govoru F. Engela, *Hermann Grassmann*, Jahresber. der d. Mathem. Vereinigung, sv. XVIII. (1909.), str. 9. pos. otiska.

[4] Simbolički način operiranja geometričkim elementima bez pomoći zora spomenuo je Leibniz (1679.) u jednom pismu na Huyghensa.

Digitized by Google

što se Gauss s velikim priznanjem izrazio o idejama Riemannovim[1], koje su Grassmannovima veoma srodne. Hoppe pak drži, da je način Grassmannovih izvođenja zato neprihvatljiv, što se njim pripisuje intelektualna sila kao temelj „općenosti", i što je ta sila za mišljenje apriorna, a da se nije prije pokazala mogućnost za to.

Grassmann je pobliže ispitao odnos „geometrije" prema svojoj nauci o protezanju[2]. Ne zadovoljavaju ga naučni počeci geometrije poradi toga, jer se u njima ne razlikuju „temeljna pravila" (to j. aksiomi) od apstraktnih načela, koji s prostornim zorom nemaju ništa zajedničko. Grassmann uzima, da apstraktna matematika nema nikakvih temeljnih pravila; dokazi se izvode nizanjem razjašnjivanjâ, koji se podvrgavaju samo općenim logičkim zakonima. Naprotiv može „geometrija" uzeti za temeljna pravila samo takova, koja izlaze iz prostornoga zora i izriču temeljna svojstva prostora, kakova su nam prvobitno podata. Takova su dva svojstva ova: „Prostor je na svakome mjestu i u svim smjerovima istovrstan, t. j. na svakom se mjestu i u svakom smjeru mogu izvesti jednake konstrukcije". To svojstvo izriče jednostavnost prostora. Relativna se ograničenost prostora iskazuje temeljnim svojstvom: „Prostor je sistem trećega stepena".

Kako je pojam Grassmannove apstraktne nauke prvobitan, a ne posljedica kritičkih promatranja, tako se i ona dva glavna „temeljna pravila" o prostoru ne uvode toliko s obzirom na podređenost pod općeni apstraktni princip, koliko poradi oblikâ, koji su za novu formalnu analizu bili osobito zgodni.

2. U svojoj habilitacionoj radnji[3] pošao je Riemann sa stajališta, da se u Euklidovu sistemu geometrije pretpostavljaju neki temeljni pojmovi i konstrukcije kao zadani, a da se onda pobliža određenja izriču u aksiomima; zato je pak odnos između pretpostavaka, koji su nužni za formalno zaključivanje, i između zahtjeva, koji imadu temelj u našem shvaćanju prostornozornih odnosa,

---

Na ta se pitanja vratio u novije doba G. Peano, *Calcolo geometrico secondo l' Ausdehnungslehre di H. Grassmann.* 1888. — Isp. O. Höldera, *Anschauung und Denken in der Geometrie*, Leipzig 1900., str. 14.

[1] *B. Riemann's gesammelte Werke*, Leipzig 1876., str. 517.

[2] *l. c.*, str. 32.—39.

[3] *Ueber die Hypothesen, welche der Geometrie zu Grunde liegen*, radnja napisana god. 1854., štampana 1867. u „Abhandlungen der k. Gesellschaft der Wissensch. zu Göttingen, sv. XIII.; isp. Riemannova skupljena djela, *l. c.*, str. 254.

Digitized by Google

posve nejasan. Kako se vidi, ta je misao Riemannova ona ista, koja se pojavila kod Grassmanna[1], samo ju je Riemanu upotrijebio u smjeru drugom negoli Grassmann. Da se naime među onim dvjema pomenutim pojavama postavi nužna sveza, tražio je Riemann hipotezu, kojom bi iz određenih pretpostavaka za svojstva prostora mogli izaći takovi zaključci, koji se ne protive shvaćanju u našem prostornom zoru. Prvi je dio zahtjevâ, što ih traži ta hipoteza, doveo Riemanna do pojma raznoličnosti (Mannigfaltigkeiten) s velikim brojem protegâ; tomu se općenom pojmu imao podrediti naš prostor kao poseban slučaj. Oblik je toga zahtjeva u glavnome isti kao kod Grassmanna. Drugi dio zahtjeva dovodi do svojstva za naš prostor kao poseban slučaj, t. j. do konstantne njegove zakrivljenosti; to je svojstvo u suglasju s našim iskustvom. U razvoju toga drugoga zahtjeva razilaze se nastojanja Riemannova od Grassmannovih.

Da našemu prostoru može pripisati osobitu vrstu zakrivljenosti, morao je Riemann pojam zakrivljenosti dovesti u svezu s općenom raznoličnošću; za to je pak bilo potrebno, da se „raznoličnost" odredi kao „veličina", na koju se ima protegnuti mjera zakrivljenosti kao karakteristika za vrstu raznoličnosti.

Razlog za mogućnost, da se predodžbe prostornih dijelova mogu shvatiti kao veličine, vidi Riemann u tomu, što se sva svojstva onih dijelova mogu odredtiti analitički, tako da su sve relacije, koje se izvode konstrukcijama, napokon svedene na odnose među veličinama upravo poradi mogućnosti analitičkih određenja. To analitičko određenje proteže Riemann i na prostor kao cjelinu. Ako se pretpostavi, da je naš prostor raznoličnost, koja je definirana sa tri odredbene nezavisne veličine, mogu se promjene u neprekidnosti, kongruenciji i protezanju izraziti s one tri varijable veličine, a resultati, koji postaju kombinacijama takovih određenja, mogu se opet shvatiti kao analitički ekvivalent pripadne predodžbe za veličinu u prostornom zoru[2].

Kako se iz našega prostora kao raznoličnosti s tri određenja prelazi apstrakcijom na veličine, koje odgovaraju predodžbama u

[1] U dodatku: *Ueber das Verhältniss der nichteuklidischen Geometrie zur Ausdehnungslehre* tuži se Grassmann u svojoj knjizi (str. 273.) na to, što se Riemann nije ni osvrnuo na njegovu nauku.

[2] Isp. B. Erdmanna, *Die Axiome der Geometrie, eine philosophische Untersuchung der Riemann-Helmholtz'schen Raumtheorie*, Leipzig 1877., str. 37. i d.

Digitized by Google

raznoličnostima s dvije protege ili s jednom, gdje se analitičko određenje udešava s dvije varijable ili s jednom, tako se apstrakcijom može prijeći na raznoličnosti sa četiri ili više protega, ako se pripadne veličine analitički odrede sa četiri varijable ili s više njih. Predodžbe takovih veličina nijesu moguće, ali ni predodžbe raznoličnosti s dvije protege ili s jednom nijesu po sebi nužne, jer se sámo analitičko određenje njihovo može držati podlogom za definiciju pripadnih veličina[1].

Tim, što je uvedena n-struko određena raznoličnost, u kojoj je svaki element fiksiran sa n varijablih veličina analitički, pa onda tim, što svaka n-struko protegnuta raznoličnost postaje jednostavnom protegom $(n-1)$-struko protegnute raznoličnosti, dakle uvođenjem nove varijable, podređen je pojam veličine našega prostora pojmu općene apstraktne veličine[2], koja je n-struko protegnuta ili koja ima n dimensija.

Kod raznoličnosti, u kojima je prijelaz od jednoga određenja do drugoga neprekidan, upotrebljava se „mjerenje" za uspoređenja pojedinih veličina, koje su sadržane u raznoličnosti. Takovoj vrsti raznoličnosti pripadaju geometrički prostori.

Neprekidna je raznoličnost jednostavno protegnuta, ako se od jednoga određenja do drugoga prelazi samo jednim posve određenim načinom. (Smisao je za slijed promjenâ dvojak, no oba su smisla samo relativno različna, jer se pomakom ishodišta za promjene određenja može upoznati identičnost dijelova jednoga i drugoga smisla. Zato je način određenja u istini jednoznačan). Ako se novim određenjem, koje u onom prvom nije sadržano, učine promjene s jednostavno protegnutom raznoličnošću kao cjelinom, a prijelaz iz jednoga stanja promjenâ u drugo stanje ostaje opet neprekidan, dobit će se skup određenja, koji pogledom na onaj prvi skup određenja čini raznoličnost dvostruko protegnutu. Broj je takovih postepenih određenja neograničen[3].

---

[1] O Riemannovoj nejasnoći u određenju prostora kao veličine gl. B. A. W. Russela, *An essay on the foundations of geometry*, Cambridge 1897. (franc. izd. od A. Cadenata i L. Couturata, Paris 1901.), str. 20. i str. 80.—89. — Prikaz glavnih Riemannovih ideja daje J. Rosanes u govoru: *Ueber die neuesten Untersuchungen in Betreff unserer Anschauung vom Raume*, Breslau 1871., str. 12.—19.

[2] Logičku mogućnost takove apstrakcije pobija Schmitz-Dumont u spisu *Die Bedeutung der Pangeometrie*, Leipzig, 1877; str. 30.

[3] Riemann, *l. c.*, 257. To je izvođenje podvrgao oštroj kritici J. C. Becker: *Ueber die neuesten Untersuchungen in Betreff unserer*

Digitized by Google

To Riemannovo tumačenje dimensijâ ima čisto geometrički oblik, pa bi se veoma teško moglo dovesti u svezu s analitičkim određenjem raznoličnosti, kakovo je kod Riemanna osobito karakteristično kao temelj za definiciju apstraktnih raznoličnosti uopće.

Riemann nije izrijekom nigdje istaknuo, kako zamišlja općene raznoličnosti u odnosu prema geometričkoj raznoličnosti s tri dimensije, koju dovodimo u najbližu svezu s našim prostorom. Kod Riemanna može naime elemenat, koji izvodi raznoličnost, biti makar kakova analitički određena figura (na pr. geometrička figura našega prostora i dr.). Ako je elemenat geometrička točka — kaže Riemann —, onda raznoličnost postaje prostorom. No u tom slučaju moraju postati i takovi prostori, u kojima je prostor s tri dimensije analitički sadržan kao element. Ako je naprotiv element makar kakova figura, ne izlazi nužno, da bi prostor s tri dimensije morao biti sadržan u raznoličnosti, koja postaje takovim analitičkim određenjem, nego bi upravo takova raznoličnost mogla biti sadržana u prostoru sa tri dimensije, kako je to slučaj u Plückerovu određenju. Iz te se nejasnoće Riemanna može naslućivati, da je njemu u razvoju idejâ o analitičkom određenju bila podlogom misao geometričkoga postajanja, koju je apstrakcijom nastojao dovesti do čisto analitičkoga značenja.

Postavivši tako najširi pojam n-struko protegnute raznoličnosti analitičkim određenjem sa n veličina, koje je zamijenilo geometričku karakteristiku stanjâ pojedinih elemenata, ostalo je Riemannu još pitanje: kojim se sredstvom mogu raznoličnosti s istim brojem protegâ razlikovati između sebe, a osobito, kako se može naš prostor razlikovati od drugih raznoličnosti, koje imadu isto toliki broj protegâ.

Riemann uzima, da naš prostor ima tri protege (isto čini i Grassmann), dakle da je svaka točka prostora određena s tri varijable veličine. Ta je činjenica prvo svojstvo, koje Riemann pripisuje prostoru, jer je u tom svojstvu prvobitna sigurnost, koja izlazi iz sveze o potpunoj analitičkoj određenosti prostornih veličina s tri varijable veličine i o iskustvenom opažavanju.

No to prvo sigurno svojstvo našega prostora nije bilo dostatno, da bi se iz njega mogla izvesti sva ostala temeljna svojstva, koja

---

Anschauung vom Raume, Schlömilch's Zeitschrift für Mathem. und Physik, sv. XIII. (1872.), dio II., str. 324.—332. Tu se radi osobito o pitanju, može li takovo izvođenje imati kakovo geometričko značenje uopće.

Digitized by Google

još prostoru pripisujemo. Trebalo je dakle riješiti pitanje o ostalim temeljnim oznakama, koje još prostoru nesumnjivo pripadaju.

Uspoređivanje različnostî među sobom temelji Riemann na mjernim odnosima, koji se javljaju u raznoličnostima; ti pak mjerni odnosi izlaze iz pojma „zakrivljenosti", kako ga je uveo Gauss. Zakrivljenost plohe u makar kojoj njezinoj točki određuje se neizmjerno malim lukovima geodetičkih crta, pa je Gauss mjeru zakrivljenosti izrazio parametrički kao svojstvo same plohe bez obzira na odnose prema prostoru. To je prihvatio Riemann za analitičko određenje zakrivljenosti viših raznoličnosti[1], postavivši hipotezu, da crte imadu dužinu nezavisno o položaju, tako da se jedna može drugom mjeriti. S pomoću te hipoteze izveo je Riemann izraz za kvadrat dužine neizmjerno maloga luka, koji se može prikazati kao kvadratska funkcija diferencijalâ koordinatâ[2]. Proširenjem na raznoličnosti, koje su *n*-struko određene, dobit će se sredstvo, kojim se analitički može izraziti zakrivljenost raznoličnosti u svakoj točki.

Kako zakrivljenost u tim višim raznoličnostima može biti opet u svakoj točki promjenljiva ili konstantna, tako kao kod plohâ u našem prostoru, mogao je Riemann odgovoriti na pitanje: kojoj od pomenutih vrsta raznoličnosti s obzirom na prirodu zakrivljenosti pripada naš prostor?

Budući da taj naš prostor kao posebnu vrstu mogućih raznoličnosti karakteriziraju osobite oznake, ne će se temeljna pravila o prostoru moći izvesti samo iz općenih pojmova o prostoru kao veličini, nego i iz činjenicâ, koje imadu izvor u našem prostornom zoru. Te inače hipotetičke činjenice utvrđuje naše iskustvo. Osnovna je oznaka našega prostora, da je u svim svojim dijelovima kongruentan, to j., da se prostorne tvorevine mogu u njemu nepromjenljivo (s obzirom na geometrička svojstva) pomaknuti na makar koje drugo mjesto. Tu iskustvenu činjenicu dovodi Riemann u svezu s odnosima konstantne zakrivljenosti po analogiji s plohama, koje imadu onda konstantnu zakrivljenost, ako se makar koja njihova figura može u njima pomicati bez ikakove promjene geometričkih

---

[1] Isp. kritiku o uvođenju zakrivljenosti za više različnosti u djelu H. Schefflera, *Die polydimensionalen Grössen und die vollkommenen Primzahlen*, Braunschweig 1880., str. 25. i d.

[2] Pitanjem: može li se mjerenje zamisliti bez pojma „gibanja", bavi se W. Killing u radnji: *Erweiterung des Raumbegriffes*, Braunsberg 1884., isp. str. 9.

Digitized by Google

svojstava. Prema tomu uzima Riemann, da je naš prostor raznoličnost od tri dimensije, koja ima konstantnu zakrivljenost.

Ostaje još samo, da se odluči, je li ta konstantna zakrivljenost positivna, negativna ili jednaka ništici. Ako se uzme, da je konstanta zakrivljenost upravo ništica, može se pokazati, da u prostoru vrijedi Euklidova geometrija, a taj se prostor, kao i svaki drugi, za koji je zakrivljenost jednaka ništici, zove po Riemannu „ravan" prostor. Ono isto, što je pravac među crtama ili ravnina među plohama, to je „ravan" prostor među ostalim mogućim raznoličnostima, koje su zakrivljene. Geometrije Lobačevskoga i Riemanna, u kojima se radi o prostorima s konstantnom negativnom ili positivnom zakrivljenošću, istražuju dakle neeuklidske mogućnosti.

Analitička definicija našega prostora u suglasju s Euklidovim sistemom bit će dakle ova:[1] Prostor je neprekidna veličina; njezini se elementi mogu odrediti s tri između sebe nezavisne varijable, a mjera je zakrivljenosti konstantna i jednaka ništici.

Riemann je u svojem nastojanju polučio dvoje: postavio je pojam općene raznoličnosti s n dimensija, a onda je istaknuo karakteristiku „ravnih" raznoličnosti (to drugo pitanje dovelo je do razlikovanja pojmova o neizmjernosti i neograničenosti). Osobito je pojam raznoličnosti s n dimensija bio predmetom mnogobrojnih napadaja sa strane filozofa. Osim već pomenutoga prigovora Schmitz-Dumontova spominjem još mišljenje Wundtovo[2], po kojem nije opravdano stvaranje rodnoga pojma s našim prostorom kao podređenom vrstom. Ako se naime ima stvoriti rodni pojam — kaže Wundt —, mora biti poznato više vrsta, koje imadu zajedničkih oznaka; kod uvođenja općenih raznoličnosti imamo pak samo jednu takovu podatu vrstu, to j. prostorni zor. Taj se prigovor ne može protezati na Riemannovu definiciju poradi toga, što se u njoj ne radi o rodnom pojmu, nego o posveopćenju, koje sadržava jedinstven način matematičkoga određenja, tako da različni stepeni određenja daju različne pojedine slučaje one općenosti. Riemann ne stvara općenu raznoličnost sintezom, nego je utvrđuje analitičkim određenjem zato, da može iz matematičkih izraza dedukcijom pro-

[1] B. Erdmann, *l. c.*, str. 82. — Isp. kritiku Erdmannovih izvođenja u člancima H. Weissenborna, *Ueber die neueren Ansichten vom Raum und von den geometrischen Axiomen*, Vierteljahrschrift für wissenschaftliche Philosophie, sv. II., (1878.), str. 318. i d.

[2] *Allgemeine Logik und Erkenntnistheorie* (I. sv. Logike), 1906., 3. izd., str. 481.

Digitized by Google

vesti diobu na pojedine vrste. Za ovu je pak svrhu Riemannu bio dostatan pojam o apstraktnoj veličini kao zajedničkoj oznaci svih analitički određenih vrsta u općenoj raznoličnosti.

3. Riemannova je radnja pobudila najprije onaj smjer daljih istraživanja, u kojemu se radi o teoriji zakrivljenosti viših raznoličnosti; tu su teoriju razvili: Kronecker, Lie, Lipschitz, a osobito kritički Beez[1]. Konstantno negativno zakrivljenim višim raznoličnostima bavio se u poznatim radnjama Beltrami. S druge je pak strane nastojao Helmholtz, da ispita Riemannove resultate u odnosu prema našem prostoru. Tu je važno pitanje: Kako upoznajemo one odnose na temelju pojava kongruencije u našem prostoru?

Helmholtzova su istraživanja prikazana poglavito u radnji: „Ueber die Thatsachen, die der Geometrie zu Grunde liegen"[2], u kojoj spominje, da je nezavisno o Riemannu došao do istih pitanja, do kojih i ovaj.

I Helmholtz upoznaje prostor kao jednu posebnu vrstu raznoličnosti, a za definiciju mu je njihovu dostatno analitičko određenje pojedinoga mjesta s n koordinata.

Riemann je uzeo dužinu neizmjerno maloga luka kao osnovu mjerenja posve svojevoljno, no Helmholtz je najprije postavio aksiome, kako nam ih najjednostavnijim načinom daje iskustvo, a onda je onim aksiomima dokazao, da je Riemannova formula valjana. Dokaz je kasnije upotpunio Lie.

Tako je matematička strana tih istraživanja dovedena do granice, preko koje se odmah nalaze spoznajno-teoretička pitanja. Ovdje je opet važno tumačenje Helmholtzova empirizma i odnosa njegova prema Kantu[3]. U spoznajno-teoretička pitanja nije ulazio Helmholtz u pomenutoj radnji; on naglasuje izrijekom, da pitanje o geome-

[1] *Ueber das Krümmungsmass von Mannichfaltigkeiten höherer Ordnung,* Math. Ann., sv. VII. str. 387., dalje: *Zur Theorie des Krümmungsmasses von Manichfaltigkeiten höherer Ordnung*, Zeitschr. für Math. und Phys., sv. XX., str. 423., sv. XXI., str. 383.; *Ueber das Riemann'sche Krümmungsmass höherer Manichfaltigkeiten*, Zeitschrift für Math. und Phys., sv. XXIV., str. 1. i 65.

[2] Nachrichten von der K. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, 1868., br. 9., str. 193.

[3] Isp. o tim odnosima J. C. Beckera, *l. c.*, str. 321. Isti je taj pisac na Helmholtzovim osnovama zamijenio analitički sistem izvođenja sintetičkim u radnji: *Die Grundlagen der Geometrie*, Schlömilch's Zeitschr., XX. sv., (1875.), str. 445.—456.

Digitized by Google

tričkim poučcima, koji imadu temeljnu važnost, a nijesu samo definicije, treba lučiti od onih pitanja, koja raspravljaju postanak onih geometrijskih poučaka temeljne važnosti.

Helmholtz polazi od tvrdnje, da se mjerenje u prostoru osniva na kongruenciji, o kojoj stječemo uvjerenje opažanjem. No kongruencija pretpostavlja kruta tjelesa (ili sisteme točaka), a onda mogućnost za gibanje prostornih dijelova, tako da gibanje ne utječe na pojav kongruencije. Kongruencija mora dakle biti nezavisna o mjestu, o smjeru i o putu prostornih dijelova, koji se imadu dovesti do koincidencije, da se može ispitati kongruencija. Helmholtz uvodi napose ove pretpostavke: 1. Postoje kruta tjelesa ili sistemi točaka, koji se kao cjelina mogu gibati. Među koordinatama parova točaka, koje su u nekom krutom tijelu, postoji jednadžba, koja nije zavisna o gibanju tijela. 2. Kruta se tijela mogu potpuno slobodno kretati. Prema tomu se dva sistema točaka, koji su upoznati kao kongruentni u jednom položaju, mogu dovesti do kongruencije i u svakom drugom položaju. Pojedine točke opisuju neprekidne putove. 3. Tijelo, koje je zaokrenuto oko neke rotacione osi, vraća se poslije potpunoga okreta u prijašnji svoj položaj, to j. svaka točka tijela opisuje zatvorenu krivulju. Helmholtz dodaje još dva postulata: da prostor ima tri dimensije i da je neizmjerno protegnut.

Tim pretpostavkama izveden je dokaz za Riemannovu formulu, a tim je utvrđen Riemannov pretpostavak, da su neizmjerno mali dijelovi prostora (bez obzira na omeđenje) među sobom kongruentni. Prijelaz na kongruenciju konačnih dijelova vodi do konstantne zakrivljenosti.

U koliko se istraživanja Helmholtza tiču viših raznoličnosti, ne izlazi iz njegove rasprave; on pače ne pokazuje ni izvođenje tih raznoličnosti. Što se Helmholtz zadovoljio aksiomima, koji imadu sigurnu vrijednost samo u našem prostoru, znak je, da je htio doći samo do dokaza Riemannove formule. Ta je onda formula bila dostatan temelj za analitički način u prijelazu na više raznoličnosti.

Prigovor je, koji iznosi Becker u naznačenom smislu, ovaj: „Man könnte nun zwar fragen, ob die quantitative Vergleichbarkeit der Differenzen oder die Abmessbarkeit nicht ebenfalls eine dem Raume allein zukommende Eigenthümlichkeit sei, und wie, wenn dies nicht der Fall, diese Eigenthümlichkeit einer stetigen Mannichfaltigket unabhänging von der Anschauung, durch welche wir sie als Eigenschaft des Raumes kennen, verstanden werden

Digitized by Google

soll, und darüber giebt uns Helmholtz ebenso wenig Aufklärung, wie Riemann"[1]. Taj prigovor nije opravdan upravo poradi toga, što je smjer proširenja na više različnosti bio i kod Riemanna i kod Helmholtza čisto analitičan. Prostorni je zor uzeo u pomoć Riemann, da karakterizira osobiti jedan slučaj analitički definiranih mogućnosti, a kod Helmholtza je zor učvrstio temelje, kojima se može razviti analitička geometrija svih viših raznoličnosti. Ako je dakle takova viša analitička geometrija samo moguća, onda već otpada zahtjev zornosti, a „mjerenja" imadu i dalje svoj smisao, jer se definiraju analitičkim proširenjem na osnovima, koji imadu sigurnost u zoru našega prostora. To se može zaključiti iz mnogih mjesta Helmholtzovih istraživanja[2].

2. Pojam dimensije u višim prostorima i metode istraživanja tih prostora uopće.

U shvaćanju geometrije prostorâ sa *n* dimensija razvilo se postepeno više smjerova. Prvi je smjer onaj, koji su utrli Grassmann, Riemann i Helmholtz, t. j. formalno proširenje analitičke geometrije od tri dimensije na *n* dimensija. Za razvoj toga smjera doprinesli su: Cayley, Cauchy, Gauss, Hoppe, a u najužoj su svezi s tim smjerom ona istraživanja, koja se odnose na korespondenciju za skupove različnih dimensija među sobom. Osobiti su zastupnici za ta istraživanja: G. Cantor, Netto, Brill, Noether i dr.

Drugi je smjer, proširenje sintetičke geometrije (s nekim nužnim postulatima), onaj, gdje geometrički elementi imadu matematičku realnost, kao i u običnoj geometriji. U tom su smjeru djelovali: Veronese, Rudel, Fano. Na osnovi toga smjera razvili su metode deskriptivne geometrije: Veronese, Fiedler, Loria, Schoute.

Treći smjer ide napokon za tim, da se našemu prostoru poda različan broj dimensija već prema izboru višega ili nižega geometričkoga temeljnoga elementa. Misao, koju je uveo Plücker, razvili su dalje osobito: Klein, Segre, Cremona, Reye, D'Ovidio.

1. Analitičko shvaćanje geometrije prostorâ s više dimensija polazi od pretpostavke, da je broj dimensija nekoga prostora jednak broju nezavisnih varijabla, koje su potrebne i do-

[1] *l. c.*, u bilj. 18, str. 330.

[2] Isp. na pr.: Vorträge und Reden, II. sv.: *Ueber den Ursprung und die Bedeutung der geometrischen Axiome*, str. 15.—18.; *Die Thatsachen in der Wahrnehmung*, str. 230.—231.

Digitized by Google

tričkim poučcima, koji imadu temeljnu važnost, a nijesu samo definicije, treba lučiti od onih pitanja, koja raspravljaju postanak onih geometrijskih poučaka temeljne važnosti.

Helmholtz polazi od tvrdnje, da se mjerenje u prostoru osniva na kongruenciji, o kojoj stječemo uvjerenje opažanjem. No kongruencija pretpostavlja kruta tjelesa (ili sisteme točaka), a onda mogućnost za gibanje prostornih dijelova, tako da gibanje ne utječe na pojav kongruencije. Kongruencija mora dakle biti nezavisna o mjestu, o smjeru i o putu prostornih dijelova, koji se imadu dovesti do koincidencije, da se može ispitati kongruencija. Helmholtz uvodi napose ove pretpostavke: 1. Postoje kruta tjelesa ili sistemi točaka, koji se kao cjelina mogu gibati. Među koordinatama parova točaka, koje su u nekom krutom tijelu, postoji jednadžba, koja nije zavisna o gibanju tijela. 2. Kruta se tijela mogu potpuno slobodno kretati. Prema tomu se dva sistema točaka, koji su upoznati kao kongruentni u jednom položaju, mogu dovesti do kongruencije i u svakom drugom položaju. Pojedine točke opisuju neprekidne putove. 3. Tijelo, koje je zaokrenuto oko neke rotacione osi, vraća se poslije potpunoga okreta u prijašnji svoj položaj, to j. svaka točka tijela opisuje zatvorenu krivulju. Helmholtz dodaje još dva postulata: da prostor ima tri dimensije i da je neizmjerno protegnut.

Tim pretpostavkama izveden je dokaz za Riemannovu formulu, a tim je utvrđen Riemannov pretpostavak, da su neizmjerno mali dijelovi prostora (bez obzira na omeđenje) među sobom kongruentni. Prijelaz na kongruenciju konačnih dijelova vodi do konstantne zakrivljenosti.

U koliko se istraživanja Helmholtza tiču viših raznoličnosti, ne izlazi iz njegove rasprave; on pače ne pokazuje ni izvođenje tih raznoličnosti. Što se Helmholtz zadovoljio aksiomima, koji imadu sigurnu vrijednost samo u našem prostoru, znak je, da je htio doći samo do dokaza Riemannove formule. Ta je onda formula bila dostatan temelj za analitički način u prijelazu na više raznoličnosti.

Prigovor je, koji iznosi Becker u naznačenom smislu, ovaj: „Man könnte nun zwar fragen, ob die quantitative Vergleichbarkeit der Differenzen oder die Abmessbarkeit nicht ebenfalls eine dem Raume allein zukommende Eigenthümlichkeit sei, und wie, wenn dies nicht der Fall, diese Eigenthümlichkeit einer stetigen Mannichfaltigket unabhänging von der Anschauung, durch welche wir sie als Eigenschaft des Raumes kennen, verstanden werden

Digitized by Google

soll, und darüber giebt uns Helmholtz ebenso wenig Aufklärung, wie Riemann"[1]. Taj prigovor nije opravdan upravo poradi toga, što je smjer proširenja na više različnosti bio i kod Riemanna i kod Helmholtza čisto analitičan. Prostorni je zor uzeo u pomoć Riemann, da karakterizira osobiti jedan slučaj analitički definiranih mogućnosti, a kod Helmholtza je zor učvrstio temelje, kojima se može razviti analitička geometrija svih viših raznoličnosti. Ako je dakle takova viša analitička geometrija samo moguća, onda već otpada zahtjev zornosti, a „mjerenja" imadu i dalje svoj smisao, jer se definiraju analitičkim proširenjem na osnovima, koji imadu sigurnost u zoru našega prostora. To se može zaključiti iz mnogih mjesta Helmholtzovih istraživanja[2].

2. Pojam dimensije u višim prostorima i metode istraživanja tih prostora uopće.

U shvaćanju geometrije prostorâ sa n dimensija razvilo se postepeno više smjerova. Prvi je smjer onaj, koji su utrli Grassmann, Riemann i Helmholtz, t. j. formalno proširenje analitičke geometrije od tri dimensije na n dimensija. Za razvoj toga smjera doprinesli su: Cayley, Cauchy, Gauss, Hoppe, a u najužoj su svezi s tim smjerom ona istraživanja, koja se odnose na korespondenciju za skupove različnih dimensija među sobom. Osobiti su zastupnici za ta istraživanja: G. Cantor, Netto, Brill, Noether i dr.

Drugi je smjer, proširenje sintetičke geometrije (s nekim nužnim postulatima), onaj, gdje geometrički elementi imadu matematičku realnost, kao i u običnoj geometriji. U tom su smjeru djelovali: Veronese, Rudel, Fano. Na osnovi toga smjera razvili su metode deskriptivne geometrije: Veronese, Fiedler, Loria, Schoute.

Treći smjer ide napokon za tim, da se našemu prostoru poda različan broj dimensija već prema izboru višega ili nižega geometričkoga temeljnoga elementa. Misao, koju je uveo Plücker, razvili su dalje osobito: Klein, Segre, Cremona, Reye, D'Ovidio.

1. Analitičko shvaćanje geometrije prostorâ s više dimensija polazi od pretpostavke, da je broj dimensija nekoga prostora jednak broju nezavisnih varijabla, koje su potrebne i do-

[1] *l. c.*, u bilj. 18, str. 330.

[2] Isp. na pr.: Vorträge und Reden, II. sv.: *Ueber den Ursprung und die Bedeutung der geometrischen Axiome*, str. 15.—18.; *Die Thatsachen in der Wahrnehmung*, str. 230.—231.

Digitized by Google

statne za određenje jedne „točke“ onoga prostora, i obrnuto: uzme li se za svaki element (točku) n odredbenih veličina, onda se istraživanje kreće u „prostoru“ sa n dimensija. U tom se dakle analitičkom posveopćenju ne gleda na geometričku opstojnost viših prostora, nego samo na formalno suglasje bez protivurječja; geometrije svih dimensija samo su lanac idealizacija u međusobnoj uzročnoj svezi, tako da je pitanje o bivstvu tih geometrija sasvim zališno. U taj niz različnih geometrija[1] pripada i geometrija prostora sa tri dimensije, pa se u njoj može pustiti s vida realna opstojnost a istaknuti čisto analitička formalnost, kako je učinio Grassmann.

Cauchy je postavio definiciju[2] analitičkih prostora, no dijeli u njoj jasno prostore s 1, 2, 3 dimensije od ostalih viših. Ako su $\varphi, \psi, \chi \ldots$ eksplicitne funkcije varijablih veličina $x_1, x_2, x_3, \ldots$, odredit će svaki skup vrijednosti tih varijabla po jednu vrijednost onih funkcija. Ako je s onim funkcijama podata zavisnost samo dviju ili triju varijabla, onda će skupovi njihovih vrijednosti predočivati po jednu točku u ravnini ili u prostoru, a uza zadate uvjete činit će one točke crtu ili plohu. Naprotiv će za veći broj varijabla određivati pojedine skupine njihovih vrijednosti „točku“, koju Cauchy zove „point analytique“. Geometričko mjesto takovih „točaka“ daje „lieu analytique“. Tako će „droites analytiques“ biti sistemi „analitičkih točaka“, kojima koordinate zadovoljavaju linearne funkcije. „Distancija“ analitičkih točaka uzima se kao 2. korijen iz sume kvadrata za razlike između koordinata zadatih dviju „točaka“.

Tom je definicijom naglašen analitički formalizam viših prostora, kako ga je kasnije razvio Riemann. Geometrički moment pušta se sasvim s vida tim, što se mjesto geometričke tvorevine stavlja brojčana grupa $x_1, \ldots, x_n$. Za sve moguće kombinacije između vrijednostî pojedinih odredbenih veličina x_i izlazi skup individua u množini ∞^n, a taj se skup uzima kao raznoličnost od n dimensija.

---

[1] Isp. istraživanja u „n-dimensionalnim brojčanim prostorima“ kod B. Kagana: *Ein System von Postulaten, welche die euclidische Geometrie definieren*, Jahresber. d. d. Math. Vereinigung, XI. sv. (1902.), str. 403.

[2] *Mémoire sur les lieux analytiques*, Comptes rendus, sv. 24 Paris 1847., str. 885. U analizi je upotrijebio Cauchy „analitička mjesta“ već kod istraživanja o kompleksnim polinomima, *l. c.*, str. 410.

Digitized by Google

Sveza između analitičkih jednačaba i resultata, koji se javljaju u višim raznoličnostima, vodi do nepreglednih zamršenosti, jer se radi samo o kvantitativnim relacijama. Da procesi u operacijama budu pregledniji, podvrgli su se principu geometričke poredbe s tvorevinama i operacijama u običnom našem prostoru. U tom se smislu nazivaju raznoličnosti različnih dimensija „prostorima". Uza sve to ostaju svi odnosi u tim višim „prostorima" i po svojem bivstvu i po vrijednosti potpuno analitički[1].

S obzirom na onaj smjer u shvaćanju geometrije s više dimensija, u kojem tvorevine imadu bivstvo geometričke realnosti — na taj ćemo se smjer osvrnuti kasnije — treba istaknuti, da ima mnogo matematikâ[2], koji su protivnici svakomu drugomu shvaćanju raznoličnosti s više dimensija, do li analitičkomu, među njima: Peano, D' Ovidio, Genocchi, Bertini, Bellavitis, Hoppe[3] i dr.

Riemannova ideja analitički definiranih viših raznoličnosti i Hoppeov formalno-analitički sistem posve su različni oblici shvaćanja. Riemann se obazire samo na veličinu, koja se može odrediti grupom koordinatâ; kod njega je dakle veličina preslikana na skup brojeva, tako da riječ „koordinata" nema Cartesijeva značenja zato, jer se njome ne naznačuje bitna relacija. Ovako je Riemann mislio u apstrakciji doći tako daleko, da je svaka pobliža poredba između položaja postala zališna. Kod Hoppeova se sistema naprotiv polazi od postulatâ, koji ištu koordinatne sisteme sa 3, 4, ... , n osi, pa se u svakom prostoru postupa tako isto, kako je to običaj u Cartesijevu sustavu za $n = 3$. No i kod Hoppea nemaju tako izvedeni resultati nikakva realno-geometričkoga značenja, nego ostaju samo toliko vrijedni, koliko su odnosi algebarski mogući. Uvođenje koordinatnih sustava, koji su proširenja geometričkih zornih relacija, služi samo za veću jasnoću u razumijevanju kombinacijâ algebarskih izraza. Kod Hoppea se

[1] Isp. F. Kleina, *Die Nicht-Euklidische Geometrie*, Math. Ann., sv. VI., (1873.) str. 116.

[2] Od filozofâ je najžešći protivnik viših raznoličnosti Lotze. Isp. dalje djelo Veroneseovo, citirano gore u bilj., str. 691. i dalje.

[3] Hoppe u radnji: *Einfachste Sätze aus der Theorie der mehrfachen Ausdehnungen*, Arch. der Math. und Phys., 64. sv. (1879), str. 189., kaže ovako: „Was Sinn und Bedeutung der n-dimensionen Geometrie betrifft, so betrachte ich dieselbe als eine Theorie, die auf rein analytischem Grunde steht, und deren Begriffe rein analytisch definiert sein müssen. Damit wird ihr aber durchhaus wesentlich verschiedene Stellung gegenüber der gewöhnlichen Geometrie ertheilt."

Digitized by Google

koordinate $x_1 \ldots . x_n$ mogu zamisliti prenesene na n osi koordinatâ od ishodišta kao u običnom Cartesijevu sustavu, pa je tim određen položaj jedne točke u R_n s relacijom na čvrst sustav.

Osim toga se kod Riemanna ne može uzeti pojam „točke" u običnom geometričkom smislu, nego samo kao oznaka pojedinoga elementa u raznoličnosti. Kako naime Riemann navodi kao primjer za neku neprekidnu raznoličnost „sve moguće oblike neke prostorne figure", naznačen je nazivom „točka" svaki pojedini oblik one figure u raznoličnosti.

Kod Riemanna se na obično značenje „točke" prelazi istom onda, ako se za neku raznoličnost udese isti zakoni, koji pogledom na temeljne zahtjeve istim načinom vrijede i za naš prostor. U tom smislu postaje i ona različnost „prostorom".

Shvaćanje Riemannova naziva „točka" susrećemo još i kod Liea, koji kaže izrijekom, da nazivom konfiguracija označuje makar kakovu jednostavno neizmjernu raznoličnost, tako da se neka krivulja može nazvati točkovnom konfiguracijom, a neka pravčasta ploha pravčastom konfiguracijom[1]. Kad bi se bilo radilo jedino o elementima, koji su geometričke „točke" u običnom shvaćanju, ne bi uvođenje naziva „konfiguracija" bilo nikako potrebno. Iz velike općenosti pa iz nejasnoće Riemannovih ideja proviruje neizrečena misao, da je Plückerovo shvaćanje raznoličnosti (koje ću kasnije spomenuti) bilo temelj za formalni sistem analitičkoga određenja viših raznoličnosti, kako ga je zamislio Riemann.

Naprotiv se kod Helmholtza razbira analitičko određenje pojedinih točaka u prostorima, koji se već po prirodi Helmholtzovih istraživanja imadu tumačiti u geometričkom smislu. Taj je isti smisao kod Hoppea potpuno istaknut[2].

---

[1] *Ueber diejenige Theorie eines Raumes mit beliebig vielen Dimensionen, die der Krümmungstheorie des gewöhnlichen Raumes entspricht*, Nachrichten von der K. Gesellschaft der Wissensch., Göttingen 1871., str. 192.

[2] Isp. još članak T. Craiga, *Note on the Projection of the General Locus of space of four dimensions into space of three dimensions*, American Journal of Mathematics, sv. II., Baltimore 1879., str. 252., dalje radnju M. Alléa, *Ein Beitrag zur Theorie der Funktionen von drei Veränderlichen*, Sitzungsber. der K. Akademie zu Wien. sv. 72. (1875.), II. dio, str. 289.

Digitized by Google

Kako je kod Riemanna visoka apstrakcija zahtijevala geometričko tumačenje uz jedino analitičko značenje svih odnosa, tako je kod Hoppea to geometričko tumačenje postalo ujedno analitičkim izvođenjem, koje se još uvijek ticalo samo algebarskih relacija. Razlika u ta dva shvaćanja ujedno je razlika između stepenâ apstrakcijâ, koje su skopčane s jednim i drugim postupkom. Pokazat će se kasnije, da je korak, koji je učinio Veronese, nadovezao neposredno na Hoppeov analitički sistem.

2. Sveza među definicijom raznoličnosti s više dimensija, kako ju je postavio Riemann, i među analitičkim određenjem pojedinih elemenata po pripadnim grupama brojčanih veličina, ostala je neistražena do prvih Cantorovih otkrića u teoriji skupova.

G. Cantor[1] upozorio je na to, da je Riemannova (i Helmholtzova) definicija analitičkih raznoličnosti nepotpuna; u njima se naime pretpostavlja[2], kao samo po sebi razumljivo, da je korespondencija među skupovima varijablâ i među elementima analitički definiranih raznoličnosti neprekidna, dakle da svakoj neizmjerno maloj promjeni u grupi koordinatâ korespondira neizmjerno mala promjena definiranoga elementa, i obrnuto. Ta se neprekidnost u korespondenciji za pomenutu analitičku definiciju pretpostavila kao bitno udružena zahtjevu jednoznačnosti, po kojoj je svaka grupa nezavisnih varijabla određivala jedan element raznoličnosti, i obrnuto. Cantor je obadva ta zahtjeva (za jednoznačnost i neprekidnost korespondencije) rastavio, pa je najprije istražio pitanje o jednoznačnosti korespondencije bez zahtjeva neprekidnosti, a onda je opet postavio zahtjev neprekidnosti i odatle ispitivao posljedice, koje izlaze za jednoznačnost korespon-

[1] *Ein Beitrag zur Mannigfaltigkeitslehre*, Crelleov Journal, sv. 84., str. 244. i d.

[2] Helmholtz kaže u raspravi *Ueber die Thatsachen, welche der Geometrie zu Grunde liegen*, na str. 198. ovo: „Jede Bewegung eines Punktes ist daher begleitet von einer continuirlichen Änderung mindestens einer der Coordinaten", a onda dalje: „Zu bemerken ist, dass unter Continuität der Änderung bei der Bewegung nicht nur gemeint ist, dass alle zwischen den Endwerten der sich ändernden Grössen liegenden Zwischenwerthe durchlaufen werden, sondern auch, dass Differentialquotienten existiren, das heisst, dass die Verhältnisse der zusammengehörigen Änderungen der Coordinaten sich bei zunehmender Verringerung der Grösse dieser Änderung einem festen Verhältnisse nähern." Zatim dodaje, da je ta hipoteza i kod Riemanna temeljna. Isp. Riemannovu citiranu radnju, skupljena djela, str. 257. i 259.

Digitized by Google

dencije i za dimensije raznoličnosti, o kojima se radi u korespondenciji.

Cantor je svoja istraživanja postavio na temeljnu tvrdnju o jednakosti potencijâ (Mächtigkeiten) dviju neizmjernih raznoličnosti bez obzira na broj njihovih dimensija, to j., dokazao je[1], da se jednoznačnost korespondencije među elementima dviju raznoličnosti s nejednakim brojem dimensija može svagda udesiti, ako se pusti s vida zahtjev neprekidnosti. U tom je smislu moguće definirati raznoličnost od n dimensija pače jednom jedinom reelnom i neprekidnom koordinatom.

Iz Cantorovih je dokaza[2] izašla za Riemannovu definiciju nužna posljedica, da za karakteristiku raznoličnosti od n dimensija nije dostatno sámo jednoznačno pridjeljenje grupâ od n varijabla svakomu elementu raznoličnosti, jer se bez zahtjeva izrijekom istaknute neprekidnosti može ona raznoličnost definirati i s manje negoli upravo s n varijablih koordinata.

U dokazima od Cantora i Nettoa[3] radi se o tom, da se pokaže, kako uza zahtjev jednoznačnosti korespondencije (u obadva smisla) za dvije raznoličnosti raznih dimensija ne može ujedno postojati neprekidnost korespondencije. Poučak, koji dokazuje Cantor, ima ovaj općeni oblik: „Ako među dvije raznoličnosti M_μ i M_ν postoji takova korespondencija, da svakoj točki x od M_μ odgovara najviše jedna točka Z u M_ν, a da svakoj točki Z od M_ν korespondira bar jedna točka x u M_μ; pa ako je osim toga korespondencija neprekidna, dakle takova, da neizmjerno malim promjenama od x odgovara neizmjerno mala promjena za Z i obrnuto: mora biti $\mu \gtreqless \nu$". Za Riemannovu definiciju razno-

[1] Isp. gore citiranu Cantorovu raduju.

[2] G. Loria skupio je ukratko pitanja, o kojima se ovdje radi, u lijepom članku: *La definizione di spazio a n dimensioni e l'ipotesi di continuità del nostro spazio secondo le ricerche di Giorgio Cantor*, Giorn. di Matematiche di Battaglini, sv. XXV., (1887.), str. 97.—108.

[3] Cantor: *Ueber einen Satz aus der Theorie der stetigen Mannigfaltigkeiten*, Nachr. von der K. Gesellschaft der Wiss. zu Göttingen, 1879., str. 127.—135., poučak III. na str. 131.; Netto: *Beitrag zur Mannigfaltigkeitslehre*, Crelleov Journal, sv. 86. (1878.), str. 263. — Isp. još noviji članak R. Bairea, *Sur la non-applicabilité de deux continus à n et n + p dimensions*, Bulletin des Sciences mathém., ser. 2., sv. XXXI. (1907.).

Digitized by Google

ličnosti od n dimensija, u kojoj se radi o korespondenciji elemenata (u raznoličnosti) s n-dimensionalnim grupama koordinata, bit će $\mu = \nu$, pa je zato u posebnom slučaju pomenutoga poučka moguća jednoznačna korespondencija u obadva smisla zajedno sa zahtjevom neprekidnosti.

Definicija se Riemannova popunila još dodatkom Jürgensovim, koji zahtijeva, da se za raznoličnost od n dimensija mora prije svega utvrditi neprekidna suvislost i pojam neizmjerno maloga pomaka njezinih elemenata. Za takove raznoličnosti od n dimensija bit će karakteristika, koja se tiče broja n dimensija, sadržana u određenju elemenata s pomoću n brojeva (koordinata) na temelju jednoznačne i neprekidne korespondencije, uzete u obadva moguća smisla[1]. Osim toga popunjuje Jürgens Cantorov dokaz.

3. Riemannova definicija raznoličnosti s dvije dimensije pretpostavlja neprekidnu varijaciju raznoličnosti od jedne dimensije, tako da je ona raznoličnost sa dvije dimensije uvedena kao jednodimensionalna raznoličnost elemenata, koji su i sami opet raznoličnosti s jednom dimensijom. Ako se elementi nastale raznoličnosti R_2 odrede parovima brojeva (koordinatama)[2], pa se uzato uzme u obzir zahtjev Cantorov o neprekidnosti korespondencije i o njezinoj jednoznačnosti u obadva smisla, ostaje još uvijek neriješeno pitanje: kakova je priroda onoga pridjeljenja koordinatâ elementima u R_2 i je li takovo pridjeljenje uopće moguće bez ikakovih posebnih postulata?[3]

Na to pitanje, koje je upravo za Riemannovo općeno shvaćanje osobito znatno, odgovorio je F. Enriques[4] za određenje raznoličnosti sa dvije i tri dimensije. Može se poradi jednostavnosti

---

[1] E. Jürgens, *Der Begriff der n-fachen stetigen Mannigfaltigkeit*, Jahresbericht der deutschen Mathem.-Vereinigung, sv. VII. (1899.), str. 51.

[2] Određenje koordinata za tvorevine od n dimensija na temelju gibanja daje u smislu Helmholtzovu W. Killing, *Ueber die Grundlagen der Geometrie*, Crelleov Journal, sv. 109., gl. tamo s obzirom na dimensije i koordinate str. 137. i 149.

[3] Kako se crta može preslikati na brojčani kontinuum, pokazao je G. Cantor, *Beiträge zur Begründung der transfiniten Mengenlehre*, I. dio, Math. Ann., sv. 46., isp. str. 508. i d.

[4] *Sulle ipotesi che permettono l'introduzione delle coordinate in una varietà a più dimensioni*, Rendiconti del Circolo matematico di Palermo, sv. XII., (1898.) str. 222.—239.

Digitized by Google

pretpostaviti, da se radi samo o geometričkoj plosi kao raznoličnosti sa dvije dimensije; njezini su elementi geometričke crte (dakle raznoličnosti s jednom dimensijom), a elementi crtâ jesu točke u geometričkom smislu. Neprekidna varijacija položaja neke crte c izvodi raznoličnost od dvije dimensije R_2, kako je u Riemannovu smislu bilo gore istaknuto. Svaka točka kao element crte c opisat će kod one varijacije opet raznoličnost od jedne dimensije d, tako da će pojedini elementi raznoličnosti d biti na pojedinim položajima crte c s obzirom na njezinu varijaciju. Svi položaji crte c čine „sistem krivulja" na R_2, a s ovim je sistemom svezan „sistem krivulja" d, tako da svaka točka kao element plohe R_2 sadržava jednu krivulju sistema c, a jednu krivulju opet iz sistema d. Obrnuto daju dvije krivulje iz različnih sistema c i d samo jedan (njima zajednički) element, koji pripada raznoličnosti R_2. Iz izvođenja izlazi, da će dva neizmjerno bliska elementa na krivulji c prijeći opet u dva neizmjerno bliska elementa plohe R_2, kad krivulja c dođe u drugi položaj na R_2. Prema tomu je sistem crtâ d poredan neprekidno tako isto, kao i sistem elemenata na makar kojem položaju crte c.

U tom se Riemannovu izvođenju može uzeti, da je ploha R_2 postala ili gibanjem raznoličnosti c ili gibanjem raznoličnosti d.

Ako se uzme, da je istim načinom izvedena i druga neka ploha R_2', pa ako se uvede poznati pojam za „graničnu točku" neke grupe točaka na R_2 i R_2', bit će obje te plohe u jednoznačnoj korespondenciji (u oba smisla), koja je osim toga neprekidna, ako su dvije korespondentne točke obadviju ploha ujedno granične točke korespondentnih grupa točaka na R_2 i R_2'.

Enriques pokazuje, da se takova korespondencija među raznoličnostima R_2 i R_2' (gdje R_2' može biti brojčana raznoličnost od dvije dimensije) ne može udesiti samo onim uvjetima, koji izlaze iz Riemannova izvođenja sistemima crtâ c i d; on uvodi postulat, da na R_2 bude moguć sistem crtâ e, koje čine pramen, tako da nijedna crta iz sistema e nije u isti čas crta sistemâ c ili d, a da svaka siječe svaku crtu c i d samo u jednoj točki.

Sistemom e udešava Enriques korespondenciju među pramenima c i d na R_2 i među točkama na jednoj krivulji c i jednoj krivulji d. Kako se u tim točkama mogu neprekidno pridijeliti vrijednosti brojčane raznoličnosti od jedne dimensije, a svaka točka na R_2 pripada po jednoj crti iz grupâ c i d, izlazi neprekidna i u oba smisla jednoznačna korespondencija među točkama plohe

Digitized by Google

R_2 i među parovima vrijednosti brojčane raznoličnosti s dvije dimensije. Tako su točke na R_2 prikazane neprekidno dvjema koordinatama.

Riemannovo izvođenje raznoličnosti sa tri dimensije R_3 s varijacijama raznoličnosti R_2 može se svesti na točkovno određenje trima sistemima plohâ β, γ, δ, tako da je svaka točka na R_3 samo na jednoj plosi iz svakoga od triju sistema. Četvrtim sistemom plohâ ε udešava[1] Enriques (kao i za raznoličnost R_2) korespondenciju među točkama na R_3 i među vrijednostima brojčane raznoličnosti od tri dimensije (koordinatama za točke prostora R_3), čime je opet utvrđena neprekidnost korespondencije.

U Riemannovu se smislu izvođenja svih viših raznoličnosti može pridržati isti postupak, pa je time ujedno stavljena na mjesto osobitih sistema, koji izvode raznoličnost, grupa općenih sistema za izvođenje, koji su među sobom svezani neprekidnom i u oba smisla jednoznačnom korespondencijom.

4. Sistem općene geometrije za ma koliko dimensija razvio je u opreci prema čisto analitičkom shvaćanju Veronese[2]. Karakteristika je toga sistema uopće zahtjev, da se svi viši prostori izvedu iz nižih projektivnim operacijama sijećenja i projiciranja na isti način, kako se to čini u prostoru R_3 ili R_2. Da se taj zahtjev provede, ne će tvorevine viših prostora moći biti zadate samo „grupama brojeva“ analitički, nego se onim tvorevinama mora pripisati geometričko-apstraktna opstojnost. Taj je zahtjev uveo Veronese poradi toga, što su po njegovu mišljenju analitički resultati samo relacije između veličina, koje nemaju geometričke podloge. Kako je naime u onim relacijama naznačen samo put, kojim se dolazi do određenja za odnose tvorevina, mora se tim tvorevinama pripisati geometrička opstojnost, da se za njih može doista upotrijebiti dobiveno određenje.

---

[1] *l. c.*, str. 237., 238. Isp. još članak Enriquesa: *Prinzipien der Geometrie*, Enzyklopädie der mathem. Wissenschaften, sv. III. 1., str. 64.

[2] Isp. osobito „Predgovor“ djelu: *Fondamenti di geometria a più dimensioni e a più specie di unità rettilinee esposti in forma elementare*, Padova 1891., njem. od A. Schleppa, Leipzig 1894. Prvi je pokušaj za taj smjer učinio Veronese u raspravi: *Behandlung der projektivischen Verhältnisse der Räume von verschiedenen Dimensionen durch das Princip des Projicirens und Schneidens*, Math. Ann., sv. XIX. (1882.), str. 161.—234.

Digitized by Google

U analitici običnoga prostora R_3 preslikavaju se sve njegove točke na grupe od po tri broja. No skup tih grupa, koji je podloga za analitičko izvođenje operacija, nije identičan sa skupom točaka, koji smo za geometrijske svrhe uzeli apstrakcijom realnoga prostora kao temelj (geometričkih) operacija. Ta razlika u obadva naznačena postupka ostaje Veroneseu jednaka u poredbi svih viših analitičkih i geometričkih (sintetičkih) prostora između sebe. Način, kojim je Hoppe nastojao fiksirati analitički slijed ideja uvođenjem predočaba (koje imadu služiti za sigurnije kretanje u istraživanju), pretvorio je Veronese u potpuni temelj za shvaćanje viših prostora uopće.

Razložit ćemo, kako Veronese opravdava logičku mogućnost toga novoga shvaćanja, a onda ćemo karakterizirati metodu, kojom se služi u provedenju svoje ideje.

Teoretička geometrija ne promatra tjelesa fizičkoga svijeta, nego mjesto, koje ta tijela zauzimaju u našem zoru; ona se dakle rješava opažanja time, što stvara aksiome, pa njima deduktivno izvodi istine.

U tom izvođenju zaključaka nema drugoga ograničenja do li principa protivurječja. Hipoteze, koje se u matematici mogu postaviti na temelju aksioma, moguće su svagda, dok nijesu u protivurječju niti s logičkim principima, niti s pretpostavcima, niti s posljedicama, koje izlaze. Tako provedena matematika postaje čista nauka, jer kombinacijom dolazi do takovih apstraktnih oblika, kojim ne pripadaju predmeti izvan mišljenja. Kritika za operacije između onih apstraktnih oblika može biti samo matematički logička, a ne metafizička.

Uzato čini Veronese razliku između geometričko-apstraktnoga prostora i prostora intuitivnoga[1]. Apstraktni je prostor samo pojam, dok je intuitivni više specifički geometričan. I apstraktni prostor dopušta geometričke operacije, kakove su bitne u postupku obične geometrije; no odatle ne izlazi nužno, da te operacije imadu i isto značenje s obzirom na bivstvo u običnoj geometriji. U višim se prostorima mogu zamišljati: točka, pravac, ravnina upravo tako kao u običnom prostoru; operacije s tim elementima mogu se

[1] Isp. još. i Veronesea: *La Geometria Non-Archimedea*, Atti del IV. Congresso intern. dei Matematici, sv. I., Rim 1909., str. 200. i d., ili Bulletin des Sciences mathématiques, ser. 2., sv. XXXIII. (1909.), dalje F. Hausdorfa: *Das Raumproblem*, Annalen der Naturphilosophie, III. sv. (1903.), str. 1.

Digitized by Google

izvoditi kombinacijom apstrakcije i intuicije, to j. operacije se mogu uspinjati u sve više prostore, ako se kod toga podržava obzir na prirodu operacija u običnom prostoru. Ako dakle i nije moguć intuitivan prostor s više dimensija, moguć je općeni prostor, koji ima apstraktnu opstojnost[1]. Uzato nema razloga držati, da osim našega prostora sa tri dimensije, od kojega imamo osnovan zor, nema drugoga prostora s tri dimensije zato, što o ovom nemamo zora. Apstrakcija dopušta, da uvedemo po volji mnogo takovih prostora, kojim ne odgovaraju posebni zorovi, no koji imadu apstraktnu opstojnost. Ovdje se radi o sadržaju matematičkih pojmova, a ne o spoznajno-teoretičkim temeljima za njihov postanak[2].

Između Veroneseova i Grassmannova shvaćanja postoji bitna razlika u metodi; dok je kod Grassmanna metoda provedena osobitom analizom, istaknuta je Veroneseova metoda čistom konstrukcijom. Kod obojice se radi o tom, da se operacije s elementima riješe svake relacije, koja nije sadržana u prirodi samih tvorevina. Grassmann je za to našao sredstvo u računu sa samim elementima, dok je Veronese tražio sredstvo za istu svrhu u konstrukciji, koja samim elementima izvodi operacije. Za taj je pak drugi način bilo nužno, da elementi imadu opstojnost, dakle jedini ali bitno nuždan uvjet za mogućnost formalne konstrukcije. Veronese je za opravdanost toga shvaćanja nastojao podati dokaz u konsekventno provedenoj deskriptivnoj geometriji viših prostora. U toj se geometriji preslikava viši prostor na naš prostor R_3 (ili ako hoćemo, na neku ravninu u R_3) onakovim konstruktivnim metodama, koje su u skladu s metodama deskriptivne geometrije u običnom prostoru, i koje se ujedno temelje na čisto-geometričkom shvaćanju viših prostora. U zorno-realnoj slici svakoga elementa nekoga višega prostora, na zornom prostoru R_3 ili pače na ravnini crtnje, vide se za apstraktni onaj element svi uvjeti geometričke opstojnosti osim zornosti u toliko, što bivstvo slike svakoga ele-

---

[1] Veronese kaže: „ . . . che le realtà ideali della nostra mente sono altrettanto vere che le realtà di fatto dell' esistenza, e se non aprono direttamente uno spiraglio a ricerche positive, controllano, ampliano e fecondano i campi della ricerca reale", *Dei principali metodi in geometria*, Prelezione, Padova 1882., str. 25.

[2] Još više zahtjeve stavlja imaginarna geometrija viših prostora Gl. za nju M. Pieria, *Nuovi principii di geometria projettiva complessa*, Memorie della R. Academia di Torino, ser. 2., sv. LV. (1905.) str. 189.–235.

Digitized by Google

menta znači zavisnost o apstraktnom originalu. Opstojnost toga originala mora dakle imati geometrički sadržaj, da može utjecati na zavisnu promjenu zorno-realne slike. Metrički odnosi, koji obrnutim zaključcima izlaze iz projekcije za tvorevine u višim prostorima, daju tim tvorevinama još jaču oznaku geometričke opstojnosti.

Veronese ističe, da i ti viši prostori moraju imati svoj geometrički sadržaj, koji je opreka prema simboličkom formalizmu, kako ga uvodi analitička metoda tim, što mjesto „geometrije" promatra teoriju apstraktnih varijeteta[1].

5. Definicija nekoga sistema elemenata samo jedne dimensije posve je nezavisna o pojmu „mjerenja". Ta se definicija tiče samo poredaja, kojim je sistem na osobiti način karakteriziran[2].

Veronese definira sistem od dvije dimensije ovako[3]: „Ako se neki sistem od jedne dimensije pridijeli drugomu nekom sistemu a od jedne dimensije, pa se taj sistem uzme kao nov element, postat će sistem, koji ima dvije dimensije s obzirom na element sistema a." Taj se postupak može nastaviti za sve više sisteme. Ako oblici, koji su u onoj definiciji upotrijebljeni, znače geometričke tvorevine, onda će temeljni element biti točka, kojom se označuje neka određena vrsta predodžbe. „Općenim prostorom" razumije Veronese[4] sistem točaka. U tom će sistemu biti osim makar koje figure od n dimensija (a ta se dade izvesti, kako je gore pomenuto) još jedna točka. Odnosi u tom prostoru moraju biti u skladu s odnosima, kakove opažamo u običnoj geometriji.

U toj su definiciji bitna dva momenta, koja karakteriziraju cijeli Veroneseov sistem. Prije svega uzima Veronese, da je „izvan" svakoga prostora od n dimensija moguće zamisliti točku, a onda

---

[1] S tim se mišljenjem (među ostalima) ne slaže sasvim ni Z. Garcia de Galdeano, kad kaže u spisu: *Algunas consideraciones sobre Filosofía y Enseñanza de la Matemática*, Zaragoza 1907. na str. 71. ovo: „Kako je intuicija karakteristika u elementarnom području, tako se matematičko mišljenje u višim područjima sastoji od apstrahiranja intuicije, a utvrđuje se idealizmom svojih definicija i svojih simboličkih ili fiktivnih konstrukcija, kao što je na pr. kugla u prostoru s n dimensija i t. d". (Pravi se smisao toga mišljenja poremetio riječju „prescincir" u originalu; štamparska se pogrješka ima ispraviti u „prescindir").

[2] Veronese, *Fondamenti*, Uvod § 62.

[3] *l. c.*, § 110.

[4] *l. c.*, I. dio, § 2.

Digitized by Google

podvrgava sve operacije, koje za općeni prostor izlaze našim zorom i apstrakcijom, u skladu s opažavanjem u običnom geometričkom prostoru.

U prvom je istaknutom momentu sadržan zahtjev, da „točka" izvan prostora od n dimensija ima u svojoj apstraktnoj opstojnosti s t o z n a č e n j e, kakovo ima o b i č n a t o č k a našega prostora[1]. Tako shvaćenim pojmom izvodi Veronese sintetički cijelu geometriju općenoga prostora, no on za takovu točku „izvan" prostora ne uvodi posebna aksioma, nego pokazuje mogućnost za to u slobodi našega mišljenja[2].

Zamislimo li naime neku grupu A elemenata (stvari), a onda uzmemo osobiti obzir na jednu stvar a one grupe (tako da a ne čini grupu za sebe); pa ako uzmemo red predočaba od A i a, u kojem slijede, kao oznaku njihovu: onda je predodžba od a različna od predodžbe za A. Kao što G. C a n t o r stvara svoje transfinitne brojeve, tako Veronese shvaća apstraktan geometrički prostor i izvan njega jednu točku tim, što najprije uzima onaj prostor kao cjelinu, a poslije toga jednu točku. Točku, koja je pomišljena kasnije, ne pribraja cjelini, koja je pomišljena prije[3].

S pomoću takove točke izvan nekoga prostora izvodi Veronese svaki viši prostor iz nižega, koji onu točku ne sadržava, projiciranjem. Postepenim projiciranjem raste i dimensija nastalih prostora za jednu jedinicu. Definicija dimensije, koja postaje tom operacijom projiciranja, ne može se baš lako podrediti onoj gore pomenutoj definiciji dimensije, nego će se bolje udesiti ovako: Ako se u točkovnom prostoru od n dimensija pridijeli svakom elementu (točki) po jedan element od jedne dimensije tim, da se elementi zadata prostora spoje s čvrstom točkom, koja je izvan njega, postat će prostor, koji ima (s obzirom na točku kao element) $n+1$ dimensiju. Ta se definicija za općeni broj n može utvrditi zaključivanjem od $s-1$ na s, ako se pođe od niza točaka na pravcu, i

---

[1] *l. c.*, *Dodatak*, str. 688. njem. izd.

[2] S c h o u t e kaže u svojoj knjizi *Mehrdimensionale Geometrie* I., str. 7. ovo: Anstatt darüber zu grübeln, ob es eine Welt giebt, in der man außerhalb eines gegebenen Raumes einen Punkt annehmen kann, sind wir hier schon ganz zufrieden mit der Thatsache, daß sich eine solche Welt überhaupt denken läßt."

[3] Isp. *Fondamenti*, § 37. a. i Veroneseov govor: *Il vero nella matematica*, Padova 1906., str. 17. i d., osim toga str. 33. (13), za ono, što slijedi.

Digitized by Google

točkom izvan niza stvori sistem od dvije dimensije (ravnina), kojemu je točka temeljni element.

Mogućnost Veroneseovih geometričkih prostora nije podata samo uvođenjem pojma o točki „izvan" nekoga prostora, nego će za izvođenje operacija u njemu (a te ga operacije istom čine „geometričkim") biti potrebno, da se doda zahtjev za valjanost svih aksioma običnoga prostora u svakom višem prostoru[1], kod čega se dakako izuzima aksiom o „trodimensionalnosti prostora". Da je to proširenje aksiomâ na više prostore moguće, pokazuje Veronese tim, što deskriptivnom geometrijom promatra odnose višega prostora na temelju projekcije u običnom prostoru. Tim je pokazana zavisnost onih odnosa o aksiomima u običnom prostoru, jer su oni aksiomi u jednu ruku podloga za deskriptivnu metodu samu, a u drugu je ruku deskriptivna metoda u potpunom suglasju s operacijama projiciranja i sijećenja, na kojima se temelji postanak Veroneseovih viših prostora.

Veroneseovo shvaćanje nije dosada prokrčilo put u istraživanjima u onoj mjeri, kako bi se od obzirno utvrđena sistema bilo moglo očekivati. Još i danas stojimo u glavnom na onom stepenu iščekivanja, kako ga je označio Battaglini[2] — a on se inače izrazio s velikim priznanjem o vrijednosti Veroneseova smjera — za rješenje pitanjâ o napretku u općenoj teoriji konfiguracija u ravnini i u prostoru. u teoriji viših singulariteta kod viših krivulja i ploha, u uvjetima preslikavanja plohâ među sobom i dr. Za deskriptivnu su geometriju tako isto učinjeni tek prvi počeci.

Jedan će razlog za to biti u teškoćama, koje su skopčane sa zahtjevima visoke apstrakcije, a drugi je načelna protivnost mnogih matematika protiv čisto geometričkoga shvaćanja u višim prostorima. Uza sve to ima Veroneseov način svoju jakost toli u samoj metodi sintetičkoga izvođenja, dakle u sredstvu za mogućnost istraživanja, koli u podređivanju specijalnih odnosa pod viši princip, koji je osnovan na čisto geometričkom temelju.

Veroneseov je sistem jedinstven za sve dimensije, napose je u njemu naglašena apstraktna geometrička opstojnost i za tvorevine

---

[1] Gl. izvode Zindlerove u radnji: *Beiträge zur Theorie der mathematischen Erkenntniss*, Sitzungsberichte der K. Akad. in Wien, philosophisch-historische Klasse, sv. 118, (1889.), str. 30. i d.

[2] *Relazione sul consorso al premio Reale per la Matematica nell'anno 1883.* Rendiconti della R. Acc. dei Lincei, ser. IV, sv. I., (1885,), str. 419.

Digitized by Google

od tri dimensije[1]. Svraćanje na odnose, koji nas okružuju u vanjskom svijetu, kod njega je uporaba geometrije na praktična pitanja po prilici tako, kao i kod Grassmanna. Geometrički zakoni tjelesâ imadu pače — po mišljenju Veroneseovu — svoju vrijednost i jakost u čistomu mišljenju istom takove geometrije, kakova je prikazana njegovim sistemom[2].

6. Prelazimo napokon na smjer, kojemu je začetnik Plücker. Taj je smjer „najrealniji" od svih, kojima se tumači opstanak geometrije s više dimensija, jer se može potpuno provesti u prostoru R_3, koji je našemu shvaćanju najpristupačniji. Osim toga dopušta Plückerov smjer i analitički i čisto geometričko-sintetički način istraživanja.

Sâm se Plücker nije bavio sistematičkom izgradnjom ovoga smjera, nego je samo osnovnu ideju sakriveno naznačio[3], a onda iscrpno proveo za jednu granu u temeljnom svojem djelu[4] o kompleksima i kongruencijama. Ta Plückerova „geometrija pravaca" ima pravac za temeljni element, a taj se element može u R_3 odrediti s četiri nezavisna parametra, koji se javljaju u jednadžbama pravca s obzirom na Cartesijev sustav. Pomenuta četiri parametra mogu se držati odredbenim veličinama za svaki pravac u R_3, pa će zato prostor, koji ima pravac kao temeljni element, imati četiri dimensije. Kako se vidi, taj je prostor R_4 sadržan u prostoru R_3, ili bolje: obični geometrički prostor ima četiri dimensije, ako se u njemu uzme mjesto točke pravac kao temeljna tvorevina. Linearna funkcija između parametara, koji određuju pojedine elemente toga prostora R_4 znači skup od ∞^3 pravaca, to j. s obzirom na pravac kao element: prostor R_3', koji je sadržan u R_4. Tim je s R_3' uveden pojam linearnoga kompleksa. Dva linearna kompleksa R_3' i R_3'' određuju zajedno njihov presjek R_2', koji s obzirom na pravac kao element ima dvije dimensije (linearna

[1] Pieri rastavlja apstrakciju od geometričke intuicije, isp. čl.: *Un sistema di postulati per la geometria projettiva astratta degli iperspazi*, Rivista di matematica, Turin 1896., str. 2. pos. otiska. Veronese ide naprotiv za tim, da oboje dovede u što bliži dodir.

[2] *Dei principali metodi in Geometria*, str. 27.

[3] *System der Geometrie des Raumes in neuer analytischer Behandlungsweise*. Düsseldorf 1846. i 1852., § 258.

[4] *Neuere Geometrie des Raumes, gegründet auf die Betrachtung der geraden Linie als Raumelement*, izdano od Clebscha i Kleina, Leipzig 1868. i 1869.

Digitized by Google

kongruencija), pa se s obzirom na komplekse R_3' i R_3'' odnosi upravo tako, kako se prostorna krivulja u R_3 odnosi prema dvjema plohama, kojima je zajednička[1].

Plücker je isticao, da se takvim shvaćanjem mogu istraživanja kretati u višim prostorima, a da se ne uvodi pojam osobitih prostora, kako ih uzima analitička definicija[2]. Tako se u ravnini mogu istraživati prostori od ma koliko dimensija, ako se samo uzmu za temeljne elemente tvorevine, koje su određene sa 2, 3, ... , n nezavisnih parametara[3]. U tom će smislu imati na pr. ravnina pet dimensija, ako se sjekotina stošca uzme kao temeljni element[4], ili tri dimensije, ako je element kružnica i t. d. Prostor R_3 ima četiri dimensije s obzirom na kuglu, devet dimensija s obzirom na plohu 2. reda, a osam dimensija s obzirom na linearnu kongruenciju kao temeljni element i t. d.

Već je bilo spomenuto, da se u tim Plückerovim višim raznoličnostima može poći analitičkim ili sintetičkim putom istraživanja. Analitička definicija viših raznoličnosti odredbenim parametrima temeljnih elemenata ne tiče se samoga prostora R_3, u kojem se Plückerove raznoličnosti mogu ispitivati, nego se tiče kvantitativnoga poređaja onih elemenata u prostoru R_3, koji s obzirom na broj slobodnih parametara može imati veću ili manju ekspansivnost. Analitički je značaj takova određenja sačuvan upravo tim, što je svaki elemenat u određenom odnosu prema grupi brojčanih parametara, koji su došli na mjesto koordinata nekoga sustava u R_3.

Sintetičko izvođenje Plückerovih viših raznoličnosti ima opet svoj temelj u proširenju kolinearnih i korelativnih korespondencija, dakle

---

[1] Gl. A. Clebscha, *Zum Gedächtniss an Julius Plücker*, Abhandlungen der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, XVI. sv., (1871.). str. 1.--40., koji o Plückerovim idejama kaže (str. 30. i 31.): „Mann erkent aus dieser Abstufung, wie die Liniengeometrie gewissermassen die Geometrie eines Raumes von vier Dimensionen ist. Und so wollte sie Plücker in der That aufgefasst haben."

[2] Gl. mišljenje A. Cayleya, *A Memoir on Abstract Geometry*, Philosophical Transactions, sv. CLX., London 1879., str. 51.—63.

[3] Isp. Clebscha, *l. c.*, str. 31., ili F. Kleina, *Einleitung in die höhere Geometrie* I., (1893.), str. 151.

[4] Kao primjer za taj slučaj spominjem radnju C. Segrea, *Considerazioni intorno alla Geometria delle Coniche di un piano* i t. d., Atti della R. Acc. delle Scienze di Torino, sv. 20., (1885.). Metoda je istraživanja sintetička.

Digitized by Google

u proširenju projektiviteta s obzirom na takove više elemente, koji su i sami izvedeni sintetički. Broj potrebnih određenja za geometričku konstrukciju elementa utječe na ekspansivnost raznoličnosti, koja je postala sintetičkim proširenim operacijama, pa se na tom putu može i opet raspoznati stepen nastale raznoličnosti. U tom je postupku naglašena Plückerova misao tim, što se u izvođenju ne izlazi iz projektivnoga prostora R_3, a onda osobito tim, što se nastoji preslikavanjem na R_3 uzdržati neprestana sveza s geometrijom u tom prostoru. Sintetička geometrija izvodi na pr. linearni kompleks R_3' s pomoću pet mimosmjernih pravaca u R_3 i dokazuje, da je taj broj za izvođenje dostatan i potreban, a onda uvodi kompleks R_3' kao nov elemenat. Budući da se u R_3 može odrediti ∞^5 linearnih kompleksa, bit će raznoličnost, za koju je temeljni element linearni kompleks, petoga stepena, ili ako hoćemo: prostor sa pet dimensija.

Sintetičkim izvođenjem i ispitivanjem Plückerovih raznoličnosti bavili su se dosada osobito Reye i Zindler[1]. U njihovim se radnjama radi u glavnome o tom, da se dokaže linearnost viših prostora, koji su izvedeni u naznačenom sintetičkom smjeru.

Analitički smjer za više raznoličnosti možemo sada podijeliti na tri grane. Najprije imamo Riemannovu definiciju, u kojoj se radi samo o apstraktnom pojmu raznoličnostî s obzirom na broj dimensija. Kako u toj definiciji prevladava samo ideja, a ne analitički sistem za provedenje istraživanja viših geometričkih raznoličnosti, ne može se Riemannov način određenja dovesti u bližu svezu s običnim sustavom koordinata. Kod Hoppea je ishodište u pravokutnom (ili kosokutnom) koordinatnom sustavu, koji je u različnim prostorima različan. Temeljni je element točka. Napokon su kod Plückera svi viši prostori samo oblici poređaja za temeljne elemente različnih protega; oni ne izlaze iz našega običnoga prostora R_3 u nijednom slučaju apstraktnoga posveopćenja. Kod Plückera se svaki viši prostor može postepeno dovesti u svezu s običnim Cartesijevim sustavom u R_3, pri čemu posreduju parametri; kod Riemanna opet nema govora o koordinatnom sustavu,

[1] *Nachweis linearer Mannigfaltigkeiten beliebiger Dimension in unserem Raume; lineare Complexe und Strahlensysteme in denselben*, Sitzungsberichte der K. Akad. der Wiss.. Wien (1892.), sv. CI, odio II*a*, str. 215.—299., dalje: *Synthetische Gewinnung geometrischer linearer Mannigfaltigkeiten beliebiger Dimensionen*, Crelleov Journal, 111. (1893.), str. 303.—314., osobito str. 311.

Digitized by Google

jer u njegovu načinu ima geometričke podloge samo toliko, koliko je potrebno za uspoređivanje apstraktnih procesa za svrhu kvantitativnih određenja[1].

Nameće se još i poredba[2] sintetičke geometrije Plückerovih prostora i sintetički izvedenih prostora Veroneseovih. Pokazali smo, da u Plückerovu višem prostoru može biti temeljni element tvorevina s makar koliko dimensija. Kod Veronesea je temeljni element svakoga višega prostora, koji je od nižega postao projiciranjem, samo tvorevina, koja nema dimensije, t. j. pomišljena geometrička točka. Obadva će se dakle smjera moći samo onda staviti kao jednako vrijedni u poredbu, ako se u svakom pojedinom slučaju točno definira način korespondiranja između točaka Veroneseova prostora i između temeljnih elemenata s više dimensija u prostoru Plückerovu. Istom onda, kad je takova korespondencija utvrđena, moći će se resultati iz Veroneseova prostora prenesti na elemente u Plückerovu prostoru. Određenje pak takove korespondencije nije uopće bezuvjetno moguće, već zato, jer su Veroneseovi prostori, izvedeni projiciranjem, svagda linearni, dok se za neki Plückerov prostor ima linearitet istom dokazati.

Ni Veroneseov način sijećenja i projiciranja u višim prostorima ne će moći imati svagda potpune analogije s Plückerovim prostorima, jer će one dvije operacije kod Veronesea biti svagda moguće opet poradi toga, što je temeljni element svakoga njegova prostora „točka", dok kod Plückera može makar kakova tvorevina biti temeljni element. Zindler[3] navodi primjer, da se od ∞^3 svih krugova u ravnini ε i jednim krugom k, koji nije u ε (po analogiji Veroneseova prostora R_3 i jedne točke „izvan" njega), ne će moći izvesti prostor R_4, jer krug k ne određuje sa svakim od ∞^3 krugova u ε po jednu linearnu tvorevinu R_1. Odatle zaključuje Zindler, da u sintetičkoj geometriji nije opravdan

[1] Ta se razlika svagda dosta ne ističe. Isp. na pr. u govoru E. Müllera, *Ueber mehrdimensionale Räume*, Beč 1904. bilj. 2. na str. 6. i bilj. na str. 10.

[2] Veronese se u svojem djelu *Fondamenti* osvrće na Plückerove prostore samo u bilj. 1. na str. 507. njem. izd. i na str. XXXI. predgovora. Isp. prigovore Segrea u njegovoj radnji, cit. str. 238. bilj. 4., str. 16. (bilješka).

[3] Isp. prvu od pomenutih Zindlerovih radnja, str. 297. Zindlerov primjer u ostalom pokazuje upravo protivno od njegove tvrdnje, navedene u bilješci, koja slijedi. To nesuglasje izvire iz nedostatne jasnoće u shvaćanju Veroneseova općenoga prostora.

Digitized by Google

Veroneseov postulat o točki „izvan" prostora. No Zindler nije opazio, da bi se mogao izvesti i drugi zaključak, to j., da njegov primjer ne valja. Taj primjer znači naime samo to, da se ne će posve lako i jednostavno moći stvoriti linearni prostor Plückerov, koji ima za temeljni element „krug", a da je ujedno broj njegovih dimensija četiri, kao i kod Veroneseova prostora R_4, koji je izveden iz R_3 i točke „izvan" njega. Obazremo li se naime na sve krugove u ravnini ε, onda po definiciji toga sistema znamo da je on trodimensionalan, pa ne možemo uzeti, da u ravnini ε ima još koji krug, koji ne pripada onomu sistemu. Istom onda, kad bismo mogli pretpostaviti takov krug, mogao bi se sistem podvrći operaciji projiciranja, da dobijemo viši prostor po analogiji Veroneseova postupka. Kad naime Zindler uzima ravninu kao temelj za izvođenja, onda ne može uzeti dalji nužni element izvan onoga temeljnoga prostora, kao što ni Veronese ne uzima element, potreban za operaciju projiciranja, izvan općenoga prostora, nego ga uzima izvan prostora, koji ima dimensiju manju od dimensije općenoga prostora. Trodimensionalan je prostor sadržan u tom općenom prostoru kao element, pa se ne može dokazati, da nema točaka u općenom prostoru, koje ne pripadaju onom trodimensionalnom elementu. Mogućnost za korespondenciju Plückerovih i Veroneseovih prostora treba istom udesiti[1].

S tim su pitanjima u daljoj svezi ona, koja se tiču grupâ transformacija, kako ih je razvio F. Klein. U nekom Plückerovu prostoru od po koliko mu drago dimensija, dakle s makar kakovim temeljnim elementom u R_3, možemo postaviti potpunu analogiju s operacijama obične (metričke) geometrije, no onda se na tom temelju smiju istraživanja kretati samo u tom opsegu, da grupa transformacija u Plückerovu prostoru bude t. zv. „glavna grupa", dakle ona ista, koja dopušta uzdržanje geometričkih svojstava u običnoj geometriji. Ako se obrnuto za neki Plückerov prostor unaprijed propiše grupa transformacijâ, morat će se geometričko shvaćanje za nj staviti u nov oblik[2]. Ako se neki Vero-

[1] Zindler kaže (*l. c.* str. 297.) za Plückerove prostore ovo: „Namentlich lassen sich die Methoden des Projicirens und Schneidens Herrn Veronese's in diesen ebenso entwickeln, wie in dem nach Analogie unseres dreidimensionalen construirten n-dimensionalen Raum . . ." Uvjet je za to gore istaknut.

[2] *Vergleichende Betrachtungen über neuere geometrische Forschungen* (radnja iz god. 1872.), Mathem. Annalen, sv. 43. (1893.), str. 73.,

Digitized by Google

neseov prostor preslika na neki Plückerov prostor, u kojemu će se moći provesti na pr. grupa projektivnih transformacija kao i u običnom projektivnom prostoru, bit će i onaj Veroneseov prostor podvrgnut grupi projektivnih transformacija, pa će se moći projektivni resultati iz Plückerova prostora prenesti na Veroneseov, i obrnuto.

Analitička metoda istraživanja Plückerovih prostora može se dakle upotrijebiti i za pitanja metričke prirode. Tako istražuje D'Ovidio relacije za udaljenost, kut, normalitet i t. d. dviju linearnih kongruencija u prostoru sa osam dimensija, u kojem je linearna kongruencija element, pa onda za dva linearna kompleksa u prostoru sa pet dimensija i dr[1].

U Plückerovu je smislu istraživao Cremona[2] preslikavanje dvaju prostora sintetičkim i analitičkim načinom najviše s obzirom na čisto projektivna pitanja, koja se tiču viših prostornih krivulja i plohâ. Lie je dalje upozorio[3] na osobito temeljnu svezu među Plückerovim prostorom R_4^1 i prostorom svih kugala R_4^k u R_3. Važnost je njena očita poradi mnogih invarijantnih odnosa za siječenje i poradi množine resultatâ, koji geometrijom pravaca izlaze za tu Lieovu „geometriju kugala". U svezi s Lieovim istraživanjima podređuje opet F. Klein[4] geometriju pravaca, dakle Plückerov prostor R_4^1, pod viši jedan princip.

---

§ 5. Gl. dalje o tome u djelu: Enzyklopädie der mathem. Wissenschaften, sv. III. 1., G. Fano: *Kontinuierliche geometrische Gruppen. Die Gruppentheorie als geometrisches Einteilungsprinzip*, str. 289., ili Kleina, Ueber die sogenannte Nicht-Euklidische Geometrie, Math. Ann., sv. VI. (1873.), str. 119.

[1] Gl. radnju: *Alcune proprietà metriche dei complessi e delle congruenze lineari in Geometria projettiva*, Mem. della R. Acc. dei Lincei, ser. 2., sv. III., dio 2., (1876.), str. 260.—268. i druge tamo pomenute radnje istoga pisca.

[2] *Sulla corrispondenza fra la teoria dei sistemi di rette e la teoria delle superficie*, Mem. della R. Acc. dei Lincei, ser. 2., sv. III., dio 2., str. 285.—302.

[3] *Ueber Complexe, insbesondere Linien- und Kugel-Complexe, mit Anwendung auf die Theorie partieller Differential-Gleichungen*, Math. Ann., sv. V. (1872.), str. 145., osobito str. 170. i d.; *Zur Theorie eines Raumes von n Dimensionen*, Göttingen, Nachrichten 1871., str. 535.—557., gl. tamo bilj. na str. 540.

[4] *Liniengeometrie und metrische Geometrie*, Math. Ann., sv. V., str. 257.—277.

Digitized by Google

Poznato je, da se pravac u R_3 s obzirom na obični Cartesijev sustav može odrediti s četiri parametra, koji se javljaju u dvjema jednadžbama onoga pravca. Uz četiri parametra r, s, ρ, σ uvodi se u računu još i peta veličina $\eta \equiv r\sigma - s\rho$. Napokon se svaki od pet parametara može koordinatama dviju točaka na izabranom pravcu predočiti u obliku razlomaka, tako da su nazivnici svih razlomaka jednaki. Pet brojnika i zajednički nazivnik mogu se držati homogenim koordinatama pravca s obzirom na temeljni tetraedar za analitičke relacije. Ako se one homogene koordinate pravca označe sa p_{ik}, a homogene su koordinate dviju točaka na pravcu x_i, y_i $(i = 1, 2, 3, 4)$, bit će koordinate pravca uz $\varkappa$ kao omjerni faktor ove:

$$\varkappa p_{ik} = x_i y_k - x_k y_i.$$

Šest koordinata p_{ik} vezano je među sobom relacijom, koja je posljedica identiteta $\eta \equiv r\sigma - s\rho$, t. j.

$$F_4^{(2)} \equiv p_{12}p_{34} + p_{13}p_{42} + p_{14}p_{23} = 0.$$

Te Plückerove izvode, koji su temelj analitičke geometrije pravaca, upotrebljava Klein za shvaćanje geometrije pravaca kao osobite raznoličnosti u prostoru od pet dimensija. Šest veličina p_{ik} može se držati homogenim koordinatama, koje su nezavisne; u tom će smislu njima biti određen prostor od pet dimensija R_5. Hoćemo li, da neki element toga prostora bude ujedno element Plückerova prostora R_4^1, dakle da bude jedan pravac u R_3, morat će veličine p_{ik}, koje ga određuju u R_5, zadovoljiti relaciju $F_4^{(2)} = 0$. Tom jednom jednadžbom istaknuti su u R_5 svi pravci, koji pripadaju prostoru R_4^1. Ta jedna jednadžba znači dakle raznoličnost R_4. Budući da je ona jednadžba s obzirom na koordinate p_{ik} kvadratička, znači $F_4^{(2)} = 0$ kvadratičku raznoličnost od četiri dimensije u prostoru R_5, koja se prema R_5 odnosi tako, kako ploha 2. reda prema točkovnom prostoru R_3. Geometrija je pravaca dakle geometrija na plosi 2. reda sa četiri dimensije u prostoru R_5. Projektivna svojstva plohe $F_4^{(2)} = 0$ u R_5 mogu se zato prenesti na svojstva geometrije pravaca. Klein izvodi, da se metrička geometrija u ravnini može držati stereografičkom projekcijom geome-

Digitized by Google

trije na plosi 2. reda u R_3, ako je na ovoj neka točka (središte projiciranja) osobito istaknuta. Tako će isto metrička geometrija prostora R_4 korespondirati geometriji na plosi $F_4^{(2)}$ u R_5, ako je na ovoj plosi istaknuto središte projekcije. Kako se pak geometrija na $F_4^{(2)}$ dovodi u svezu s Plückerovim prostorom R_4^1, vidi se sveza među geometrijom pravaca u R_3 i metričkom geometrijom u prostoru R_4. Ta su opet pitanja u dodiru s Kleinovom teorijom grupâ.

U svezi s Kleinovim izvodima stoje istraživanja kompleksâ i kongruencijâ u višim prostorima kao prilozi za sintetički smjer Plückerov[1].

II. Temelji matematičkih metoda u istraživanju viših prostora.

U ovom se odsjeku daju temelji analitičke i sintetičke (k tomu i deskriptivne) metode, da se pokaže, kakove je vrste matematički sadržaj teorijâ, koje su prikazane u prvom odsjeku. Temelji onih metoda imadu dakle zadaću pokazati, u kojem se smislu radi o proširenju metodâ običnoga prostora, a onda osobito istaknuti pojave, koji se u našem prostoru ne mogu naći.

1. Analitička geometrija. *1.* Analitičkom geometrijom s više nego tri varijable bavio se prvi Cayley[2]. Neka analitička pitanja a onda pobliže suvislosti viših prostora (temelje za „analysis situs") promatra E. Betti[3]. Euklidove prostore s n dimensija prikazao je prvi put C. Jordan[4]. U recima, koji slijede, upotrijebljen je

[1] Isp. među ostalima znatne novije radnje: U. Perazzo, *Sopra alcune varietà di rette ed in particolare su vari tipi di complessi cubici*, Memorie della R. Accad. di Sc. di Torino, ser. II., sv. LIX. (1908.), str. 109.; G. Marletta, *Sui complessi di rette del primo ordine dello spazio a quattro dimensioni*, Rendiconti del Circolo matem. di Palermo, sv. XXVIII., (1909.), str. 353.; *Sopra i complessi di rette d'ordine uno dell' S_4*, Atti dell' Acc. Gioenia in Catania, ser. 5, sv. III. (1909.) i dr.

[2] *Chapters in the analytical Geometry of n Dimensions*, Cambridge and Dublin mathematical Journal, sv. IV., (1840.), str. 119.—127.

[3] *Sugli spazi di un numero qualunque di dimensioni*, Annali di Matematica pura ed appl., 2. ser., sv. IV. (1871.), str. 140.—158.

[4] *Essai sur la Géométrie à n dimensions*, Bulletin de la Société mathématique de France, III. sv. (1874.—5.), str. 103. Od te radnje ima kratak nacrt već u Comptes rendus, sv. LXXV. (1872.), str. 1614.

Digitized by Google

u glavnom Jordanov način, s osobitim obzirom na neka metrička pitanja, i doveden dotle, da je bio moguć prijelaz u Hoppeovu analitičku geometriju, koja se formalno obazire na sustav koordinata.

Ma koja točka P u prostoru s n dimensija (R_n) bit će određena grupom od n vrijednosti $x_1, \ldots\ldots, x_n$, koje se mogu nazvati „koordinate" točke P (prethodno bez obzira na sustav koordinata). Linearna jednadžba $f(x_1, x_2, \ldots\ldots x_n) = 0$ znači jednadžbu nekoga prostora (R_{n-1}) s $n-1$ dimensijom, koji se zove „linearan" prostor, a sadržan je u R_n. Svaka grupa vrijednosti za varijable, koja čini, da je $f = 0$, određuje po jednu „točku" u R_{n-1}. Tako dijeli R_{n-1} prostor R_n na dva dijela. Za točke jednoga dijela bit će $f > 0$, za točke drugoga $f < 0$; oba dijela imadu R_{n-1} za zajedničku granicu.

Dvije linearne jednadžbe po $x_1, x_2, \ldots\ldots, x_n$ znače zajedno prostor od $n-2$ dimensije; uopće znači koeksistentan skup od k linearnih jednačaba prostor s $n-k$ dimensija. Napose određuje skup od $n-1$ takve jednadžbe prostor s jednom dimensijom („pravac"), a n linearnih jednačaba znači „točku" u R_n.

Kako se ovdje radi samo o „ravnim" prostorima različnih dimensija, koji se predočuju linearnim jednadžbama, imat će u buduće svaka jednadžba značenje ravnoga prostora[1].

Ako P_i ($i = 1, 2, \ldots, k$) znače prostore R_{n-1} u R_n, bit će ma koji prostor R_{n-k} zadat skupom

$$P_i = 0 \quad (i = 1, 2, \ldots\ldots, k) \ldots\ldots\ldots 1.)$$

Za određenje točaka u prostoru R_{n-k} ostat će od n varijablih koordinata u R_n još $n-k$ nezavisnih varijabla. Skup vrijednosti, što ih može dobiti tih $n-k$ varijabla, znači prostor R_{n-k}.

Linearna će relacija

$$\sum_1^k \vartheta_i P_i = 0$$

[1] Jordan označuje prostore R_{n-1}, R_{n-2}, ... R_{n-k} ovako: *plan*, *biplan*, ..., *k-plan*.

Digitized by Google

trije na plosi 2. reda u R_3, ako je na ovoj neka točka (središte projiciranja) osobito istaknuta. Tako će isto metrička geometrija prostora R_4 korespondirati geometriji na plosi $F_4^{(2)}$ u R_5, ako je na ovoj plosi istaknuto središte projekcije. Kako se pak geometrija na $F_4^{(2)}$ dovodi u svezu s Plückerovim prostorom R_4^1, vidi se sveza među geometrijom pravaca u R_3 i metričkom geometrijom u prostoru R_4. Ta su opet pitanja u dodiru s Kleinovom teorijom grupâ.

U svezi s Kleinovim izvodima stoje istraživanja kompleksâ i kongruencijâ u višim prostorima kao prilozi za sintetički smjer Plückerov[1].

II. Temelji matematičkih metoda u istraživanju viših prostora.

U ovom se odsjeku daju temelji analitičke i sintetičke (k tomu i deskriptivne) metode, da se pokaže, kakove je vrste matematički sadržaj teorijâ, koje su prikazane u prvom odsjeku. Temelji onih metoda imadu dakle zadaću pokazati, u kojem se smislu radi o proširenju metodâ običnoga prostora, a onda osobito istaknuti pojave, koji se u našem prostoru ne mogu naći.

1. Analitička geometrija. *1.* Analitičkom geometrijom s više nego tri varijable bavio se prvi Cayley[2]. Neka analitička pitanja a onda pobliže suvislosti viših prostora (temelje za „analysis situs") promatra E. Betti[3]. Euklidove prostore s n dimensija prikazao je prvi put C. Jordan[4]. U recima, koji slijede, upotrijebljen je

[1] Isp. među ostalima znatne novije radnje: U. Perazzo, *Sopra alcune varietà di rette ed in particolare su vari tipi di complessi cubici*, Memorie della R. Accad. di Sc. di Torino, ser. II., sv. LIX. (1908.), str. 109.; G. Marletta, *Sui complessi di rette del primo ordine dello spazio a quattro dimensioni*, Rendiconti del Circolo matem. di Palermo, sv. XXVIII., (1909.), str. 353.; *Sopra i complessi di rette d'ordine uno dell' S_4*, Atti dell'Acc. Gioenia in Catania, ser. 5, sv. III. (1909.) i dr.

[2] *Chapters in the analytical Geometry of n Dimensions*, Cambridge and Dublin mathematical Journal, sv. IV., (1840.), str. 119.—127.

[3] *Sugli spazi di un numero qualunque di dimensioni*, Annali di Matematica pura ed appl., 2. ser., sv. IV. (1871.), str. 140.—158.

[4] *Essai sur la Géométrie à n dimensions*, Bulletin de la Société mathématique de France, III. sv. (1874.—5.), str. 103. Od te radnje ima kratak nacrt već u Comptes rendus, sv. LXXV. (1872.), str. 1614.

Digitized by Google

u glavnom Jordanov način, s osobitim obzirom na neka metrička pitanja, i doveden dotle, da je bio moguć prijelaz u Hoppeovu analitičku geometriju, koja se formalno obazire na sustav koordinata.

Ma koja točka P u prostoru s n dimensija (R_n) bit će određena grupom od n vrijednosti $x_1, \ldots\ldots, x_n$, koje se mogu nazvati „koordinate" točke P (prethodno bez obzira na sustav koordinata). Linearna jednadžba $f(x_1, x_2, \ldots\ldots x_n) = 0$ znači jednadžbu nekoga prostora (R_{n-1}) s n—1 dimensijom, koji se zove „linearan" prostor, a sadržan je u R_n. Svaka grupa vrijednosti za varijable, koja čini, da je $f = 0$, određuje po jednu „točku" u R_{n-1}. Tako dijeli R_{n-1} prostor R_n na dva dijela. Za točke jednoga dijela bit će $f > 0$, za točke drugoga $f < 0$; oba dijela imadu R_{n-1} za zajedničku granicu.

Dvije linearne jednadžbe po $x_1, x_2, \ldots\ldots, x_n$ znače zajedno prostor od $n - 2$ dimensije; uopće znači koeksistentan skup od k linearnih jednačaba prostor s $n - k$ dimensija. Napose određuje skup od $n - 1$ takve jednadžbe prostor s jednom dimensijom („pravac"), a n linearnih jednačaba znači „točku" u R_n.

Kako se ovdje radi samo o „ravnim" prostorima različnih dimensija, koji se predočuju linearnim jednadžbama, imat će u buduće svaka jednadžba značenje ravnoga prostora[1].

Ako P_i ($i = 1, 2, \ldots, k$) znače prostore R_{n-1} u R_n, bit će ma koji prostor R_{n-k} zadat skupom

$$P_i = 0 \quad (i = 1, 2, \ldots\ldots, k) \ldots\ldots\ldots 1.)$$

Za određenje točaka u prostoru R_{n-k} ostat će od n varijablih koordinata u R_n još $n - k$ nezavisnih varijabla. Skup vrijednosti, što ih može dobiti tih $n - k$ varijabla, znači prostor R_{n-k}.

Linearna će relacija

$$\sum_1^k \vartheta_i P_i = 0$$

[1] Jordan označuje prostore $R_{n-1}, R_{n-2}, \ldots R_{n-k}$ ovako: *plan, biplan, . . . , k-plan.*

Digitized by Google

značiti opet prostor R'_{n-1}, a svi će takovi prostori, koji nastaju promjenom parametara ϑ_i, ići kroz zadati prostor R_{n-k}.

Budući da jednadžba ravnoga prostora s $n-1$ dimensijom ima oblik

$$P \equiv \sum_0^n a_i x_i = 0,$$

gdje x_0 znači jedinicu, bit će za određenje ravnoga prostora R_{n-1} potrebno n skupova koordinatâ, koji daju n uvjetnih jednačaba za eliminaciju koeficijenata a_i. Prema tomu je za određenje prostora R_{n-1} dostatno i potrebno n „točaka".[1]

Uopće je neki prostor R_{n-k} određen $n-k+1$ točkom; koordinate tih točaka daju $n-k+1$ jednadžbu, pa će se tim jednadžbama moći iz linearne jednadžbe prostora R_{n-1}, u kojoj ima $n+1$ član, eliminirati $n-k+1$ koeficijent, a ostat će još k slobodnih parametara. Eliminacija daje dakle jednadžbu

$$\sum_1^k \vartheta'_i P'_i = 0,$$

koja znači sve prostore, koji idu grupom zadatih $n-k+1$ točaka. No tim je upravo određen prostor s $n-k$ dimensija, jer je posljednja jednadžba stvorena iz k jednačaba $P'_i = 0, (i = 1, 2, \ldots, k)$,

Dva prostora R_{n-k} i R_{n-h}, koji su sadržani u prostoru R_{n-s}. dakle $s < k, h$, sjeći će se u prostoru, koji ima dimensiju $n - (k+h) + s$.

Neka budu jednadžbe za oba zadata prostora ove:

$$P_i = 0 \ (i = 1, 2, \ldots, k), \quad Q_j = 0 \ (j = 1, 2, \ldots, h),$$

gdje su P i Q opet linearne funkcije (koordinatâ), koje znače prostore R_{n-1}. Neka budu dalje jednadžbe, kojima je definiran prostor R_{n-s}, ove:

[1] Uvod u anal. geom. viših prostora po Kroneckeru ima disertacija H. Kühnea, *Beiträge zur Lehre von der n-fachen Mannigfaltigkeit*, Greifswald (1892.), str. 1.—24., u kojoj se istražuju neki harmonički odnosi viših prostora i konformno preslikavanje takovih ravnih prostora.

Digitized by Google

$$S_l = 0 \quad (l = 1, 2, \ldots, s).$$

Budući da su S prostori R_{n-1}, koji idu prostorom R_{n-s}, sadržavat će oni i obadva u njemu zadata prostora R_{n-k}, R_{n-h}, pa se prema tomu može svaki prostor S držati kao da je postao linearnom kombinacijom prostorâ P_i (ili Q_j). Poradi toga se može s prostorâ Q_j $(s < h)$ nadomjestiti prostorima S. Kroz zajednički prostor obadvaju zadatih prostora ići će prostori

$$S_l = 0, \; Q_{s+1} = 0, \ldots\ldots, \; Q_h = 0, \; (l = 1, 2, \ldots, s).$$

U tom nizu ima dakle $h - s$ prostorâ Q i samo još k među sobom r a z l i č n i h jednačaba poradi toga, što je svaki prostor S postao kombinacijom od k prostorâ P. (Isto izlazi, ako se s prostorâ P_i zamijeni prostorima S). Broj različnih jednačaba, koje znače prostore, što idu zajedničkim prostorom obadvaju zadatih prostora, bit će $k + h - s$. No taj broj određuje prema onomu, što je gore rečeno, prostor dimensije $n-(k+h)+s$.

2. Neka točka x može se u prostoru R_{n-1} odrediti s n koordinata, koje se zovu h o m o g e n e koordinate; nehomogenih $n - 1$ koordinata dobit će se se, ako se $n-1$ od zadatih n podijeli n-tom. Ako je u prostoru R_{n-1} zadato r točaka, svaka svojom grupom od n homogenih koordinata

$$x_1^i, \; x_2^i, \ldots\ldots, \; x_n^i \quad (i = 1, 2, \ldots\ldots, r), \; r < n,$$

moći će se stvoriti grupe novih koordinata za točke u istom prostoru R_{n-1} ovako:

$$x_j = \vartheta^1 x_j^1 + \vartheta^2 x_j^2 + \ldots\ldots + \vartheta^r x_j^r \quad (j = 1, 2, \ldots\ldots, n).$$

Parametri se ϑ mogu mijenjati tako, da se uzimaju omjeri od $r-1$ parametra prema r-tomu. Bit će dakle moguće ∞^{r-1} omjerâ za parametre. Budući da svakoj grupi parametara pripada jedna grupa od n koordinata x_j, dobit će se toliko isto točaka, to j. ∞^{r-1}, koje sve ispunjavaju prostor od $r-1$ dimensije, sadržan u temeljnom prostoru R_{n-1}. Prostor je dakle R_{r-1} određen sa r

Digitized by Google

značiti opet prostor R'_{n-1}, a svi će takovi prostori, koji nastaju promjenom parametara ϑ_i, ići kroz zadati prostor R_{n-k}.

Budući da jednadžba ravnoga prostora s $n-1$ dimensijom ima oblik

$$P \equiv \sum_0^n a_i x_i = 0,$$

gdje x_0 znači jedinicu, bit će za određenje ravnoga prostora R_{n-1} potrebno n skupova koordinatâ, koji daju n uvjetnih jednačaba za eliminaciju koeficijenata a_i. Prema tomu je za određenje prostora R_{n-1} dostatno i potrebno n „točaka".[1]

Uopće je neki prostor R_{n-k} određen $n-k+1$ točkom; koordinate tih točaka daju $n-k+1$ jednadžbu, pa će se tim jednadžbama moći iz linearne jednadžbe prostora R_{n-1}, u kojoj ima $n+1$ član, eliminirati $n-k+1$ koeficijent, a ostat će još k slobodnih parametara. Eliminacija daje dakle jednadžbu

$$\sum_1^k \vartheta'_i P'_i = 0,$$

koja znači sve prostore, koji idu grupom zadatih $n-k+1$ točaka. No tim je upravo određen prostor s $n-k$ dimensija, jer je posljednja jednadžba stvorena iz k jednačaba $P'_i = 0, (i = 1, 2, \ldots, k)$,

Dva prostora R_{n-k} i R_{n-h}, koji su sadržani u prostoru R_{n-s}. dakle $s < k, h$, sjeći će se u prostoru, koji ima dimensiju $n - (k+h) + s$.

Neka budu jednadžbe za oba zadata prostora ove:

$$P_i = 0 \ (i = 1, 2, \ldots, k), \quad Q_j = 0 \ (j = 1, 2, \ldots, h),$$

gdje su P i Q opet linearne funkcije (koordinatâ), koje znače prostore R_{n-1}. Neka budu dalje jednadžbe, kojima je definiran prostor R_{n-s}, ove:

[1] Uvod u anal. geom. viših prostora po Kroneckeru ima disertacija H. Kühnea, *Beiträge zur Lehre von der n-fachen Mannigfaltigkeit*, Greifswald (1892.), str. 1.—24., u kojoj se istražuju neki harmonički odnosi viših prostora i konformno preslikavanje takovih ravnih prostora.

Digitized by Google

$$S_l = 0 \quad (l = 1, 2, \ldots, s).$$

Budući da su S prostori R_{n-1}, koji idu prostorom R_{n-s}, sadržavat će oni i obadva u njemu zadata prostora R_{n-k}, R_{n-h}, pa se prema tomu može svaki prostor S držati kao da je postao linearnom kombinacijom prostorâ P_i (ili Q_j). Poradi toga se može s prostorâ Q_j $(s < h)$ nadomjestiti prostorima S. Kroz zajednički prostor obadvaju zadatih prostora ići će prostori

$$S_l = 0, \; Q_{s+1} = 0, \ldots\ldots, \; Q_h = 0, \; (l = 1, 2, \ldots, s).$$

U tom nizu ima dakle $h - s$ prostorâ Q i samo još k među sobom **različnih** jednačaba poradi toga, što je svaki prostor S postao kombinacijom od k prostorâ P. (Isto izlazi, ako se s prostorâ P_i zamijeni prostorima S). Broj različnih jednačaba, koje znače prostore, što idu zajedničkim prostorom obadvaju zadatih prostora, bit će $k + h - s$. No taj broj određuje prema onomu, što je gore rečeno, prostor dimensije $n-(k+h)+s$.

2. Neka točka x može se u prostoru R_{n-1} odrediti s n koordinata, koje se zovu **homogene** koordinate; nehomogenih $n - 1$ koordinata dobit će se se, ako se n—1 od zadatih n podijeli n-tom. Ako je u prostoru R_{n-1} zadato r točaka, svaka svojom grupom od n homogenih koordinata

$$x_1^i, \; x_2^i, \ldots\ldots, \; x_n^i \quad (i = 1, 2, \ldots\ldots, r), \; r < n,$$

moći će se stvoriti grupe novih koordinata za točke u istom prostoru R_{n-1} ovako:

$$x_j = \vartheta^1 x_j^1 + \vartheta^2 x_j^2 + \ldots\ldots + \vartheta^r x_j^r \quad (j = 1, 2, \ldots\ldots, n).$$

Parametri se ϑ mogu mijenjati tako, da se uzimaju omjeri od $r-1$ parametra prema r-tomu. Bit će dakle moguće ∞^{r-1} omjerâ za parametre. Budući da svakoj grupi parametara pripada jedna grupa od n koordinata x_j, dobit će se toliko isto točaka, to j. ∞^{r-1}, koje sve ispunjavaju prostor od $r-1$ dimensije, sadržan u temeljnom prostoru R_{n-1}. Prostor je dakle R_{r-1} određen sa r

Digitized by Google

zadatih točaka x^i, ako te točke nijesu u prostoru s $r-2$ dimensije[1].

Prostor R_{r-1} može dakle biti analitički zadat u temeljnom prostoru R_{n-1} s $n-r$ jednačaba, kako je gore rečeno za prostor s $(n-1)-(n-r)$ dimensija, dakle za „$(n-r)$-*plan*" po Jordanu. Naprotiv se može prostor R_{r-1} u R_{n-1} stvoriti grupama koordinatâ x_j, ako je zadato r točaka, dakle po d'Ovidijevoj oznaci „*r-punto*". Da je prostor s $r-1$ dimensijom definiran po ovom drugom načinu, može se pobliže ovako zabilježiti: R^t_{r-1}.

Ma koja točka prostora R^t_{r-1}, koja ima koordinate ξ_j $(j=1, 2, \ldots, n)$, bit će prema tomu definirana jednadžbama:

$$\xi_j = \vartheta^1 x^1_j + \vartheta^2 x^2_j + \ldots\ldots + \vartheta^r x^r_j \ldots\ldots\ldots 2.)$$

Obrnuto će točka ξ_j biti među točkama prostora R^t_{r-1}, ako se u sistemu 2) mogu odrediti parametri $\vartheta^1, \ldots, \vartheta^r$, koji ga zadovoljavaju. Za to će, kako je poznato, biti potrebno, da determinante matriksa, koji je stvoren iz $r+1$ stupca i n redaka, dakle iz stupca koordinatâ ξ_j i iz koeficijenata $x^1_j, x^2_j, \ldots, x^r_j$ $(j=1, 2, \ldots, n)$, budu ništice.

Određenje svih točaka ξ, koje su u prostoru R^t_{r-1} (taj je zadat s r točaka $x^1, x^2, \ldots, x^r$), postići će se tako, da se iz sistema 2) eliminiraju svi parametri ϑ. Od n jednačaba onoga sistema ostat će njih $n-r$:

$$X^i_1\xi_1 + X^i_2\xi_2 + \ldots\ldots + X^i_n\xi_n = 0, \ (i=1, 2, \ldots, n-r), \ldots\ldots 3.)$$

---

[1] Isp. za taj način definicije viših prostora radnju E. d'Ovidioa, *Le funzioni metriche fondamentali negli spazî di quante si vogliano dimensioni e di curvatura costante*, Atti della R. Acc. dei Lincei, ser. 3., sv. I., disp. 2. (1877,), str. 929.—986. ili izvadak iz te radnje u Mathem. Ann. sv. 12. (1877.). Pisac istražuje ovdje dualne odnose i u neeuklidovim prostorima. Prostor R_{r-1}, definiran parametrima ϑ i koordinatama od r zadatih točaka, zove d'Ovidio „*un r-punto*", a više prostore uopće „*multipunti*". Temeljni je prostor R_{n-1} prema tomu „*un n-punto*", . . ., „pravac" je „*2-punto*", a „*1-punto*" je točka.

Digitized by Google

gdje su X^i funkcije poznatih koordinata za točke $x^1, \ldots, x^r$. Sistem jednačaba 3) određuje dakle prostor R^t_{r-1}, ako su $\xi_1, \ldots, \xi_n$ koordinate ma koje njegove točke.

Pojedine jednadžbe u sistemu 3) naprosto su jednadžbe linearnih prostora od $n-2$ dimensije (treba uzeti u obzir, da su jednadžbe homogene, i da je dimensija temeljnoga prostora jednaka $n-1$). Prema tomu je dakle prostor R^t_{r-1} zajednički presjek od $n-r$ linearnih prostora R_{n-2}, to j. kako je gore rečeno, prostor $R_{n-1-(n-r)} = R_{r-1}$.

Ako je dakle uopće zadata jednadžba

$$X_1\xi_1 + X_2\xi_2 + \ldots\ldots + X_n\xi_n = 0,$$

pa su u njoj $X_1 \ldots . X_n$ zadate, a $\xi_1 \ldots . \xi_n$ varijable veličine (dakle ξ kao i prije koordinate točke), znači ta jednadžba prostor od $n-2$ dimensije kao geometričko mjesto točaka. Jesu li opet zadati $\xi_1 \ldots . \xi_n$, a $X_1 \ldots . X_n$ su varijable koordinate, onda je posljednjom jednadžbom određena točka koordinatama $X_1 \ldots . X_n$, koje se zovu koordinate prostorâ. Ovdje je točka određena svim prostorima od $n-2$ dimensije.

Sistem 3) od $n-r$ jednačaba znači u koordinatama točke prostor R^t_{r-1}, a u koordinatama prostorâ znači isti onaj sistem prostor dimensije $(n-1)-r$. Tim načinom postaju dualni prostori; iz jednoga se prostora može prijeći u drugi promjenom značenja koordinata. U prostoru R_{n-1} jesu na pr. dualni: R_0 i R_{n-2}, R_1 i R_{n-3}, uopće R_{r-1} i R_{n-r-1}. (Isp. dalje: sintet. geometriju, *3.*).

Presječni prostor za dva prostora R^t_r i R^t_s može se naći posve istim postupkom, kojim za slučaj prostorâ R_r i R_s[1].

3. Dva se prostora R'_{n-1}, R''_{n-1} u R_n samo onda sijeku u prostoru R_{n-2}, ako mogu zajedno opstojati jednadžbe (koje nijesu identične):

[1] Isto vrijedi i za ostale temeljene analitičke izvode, koji slijede. U ovima se promatraju samo prostori s koordinatama točke.

Digitized by Google

$$R'_{n-1} \equiv a'_0 + \Sigma a'_i x_i = 0 \quad \text{i} \quad R''_{n-1} \equiv a''_0 + \Sigma a''_i x_i = 0$$
$$(i = 1, 2, \ldots, n).$$

Da bude moguć zajednički presjek R_{n-2}, ne će smjeti opstojati relacija

$$\frac{a'_i}{a''_i} = \mu \quad (i = 1, 2, \ldots, n).$$

Ako ta relacija postoji, onda se jednadžbe obadvaju zadatih prostora razlikuju samo u općenim članovima (a'_0 i a''_0); prema analogiji u analitičkoj geometriji sa dvije i tri dimensije kaže se u tom slučaju, da su dva zadata prostora p a r a l e l n a[1].

Neka bude zadat prostor od $n-k$ dimensija

$$P_j = 0 \quad (j = 1, 2, \ldots, k),$$

a onda s k u p o d i p r o s t o r a $(n-1)$-ve dimensije, koji idu kroz zadati R_{n-k}:

$$Q^{(i)} \equiv \sum_{j=1}^{k} \vartheta_j^{(i)} P_j = 0;$$

ti prostori $Q^{(i)}$ neka budu između sebe nezavisni, a s v a k i neka bude p a r a l e l a n s nekim prostorom $S^{(i)}$ $(n-1)$-ve dimensije, koji ide kroz prostor R_{n-h}. Ti će prostori imati poradi naznačena paralelizma oblik:

$$S^{(i)} \equiv \sum_{l=1}^{h} \vartheta_l^{(i)} P_l + c_i,$$

gdje su c_i konstante. Grupa od i prostorâ $Q^{(i)}$ čini prostor dimensije $n-i$, kroz koji idu svi prostori oblika:

$$\Sigma \mu_r Q^{(r)} = 0 \quad (r = 1, 2, \ldots, i), \ldots\ldots 4.)$$

[1] Za neeuklidove prostore upotrebljava D' O v i d i o kod paralelizma, normaliteta, daljine i t. d. po C a y l e y u osobiti jedan prostor kao a p s o l u t n i.

Digitized by Google

a tima će biti paralelni prostori, koji idu kroz grupu od i prostora $S^{(i)}$, to j. prostori:

$$\Sigma \mu_r S^{(r)} = 0 \quad (r = 1, 2, \ldots, i) \ldots\ldots 5).$$

Prostor, koji ide kroz R_{n-k} pa je paralelan s jednim prostorom kroz R_{n-h}, mora biti sadržan među prostorima 4); obrnuto će neki prostor kroz R_{n-h} biti paralelan s jednim prostorom kroz R_{n-k}, ako pripada grupi 5).

Kaže se, da su prostori R_{n-k} i R_{n-h} među sobom paralelni u stepenu i. Za $k < h$ moći će R_{n-k} biti posve paralelan s R_{n-h}; za $k = h$ bit će oba prostora izmjenice paralelna. Ako su prostori $Q^{(i)} = 0$ identični s $S^{(i)} = 0$, bit će prostori R_{n-k} i R_{n-h} sadržani u istom prostoru R_{n-i}.

Neka su R_{n-k}, R_{n-h} dva prostora, među kojima nema nikakoga paralelizma; oni su zadati jednadžbama:

$$P_l = 0, \; Q_j = 0 \; (l = 1, 2, \ldots, k; \; j = 1, 2, \ldots, h).$$

Poradi postavljenoga uvjeta ne će moći opstojati nijedan identitet:

$$\sum_1^k \vartheta_l P_l \equiv \sum_1^h \nu_j Q_j + c,$$

gdje je c razlika konstantâ, koje ište paralelizam. Sve će jednadžbe $P_l = 0$ i $Q_j = 0$ biti između sebe različne, a sve su u kompatibilitetu. Tih jednačaba ima $k+h$; prema tomu određuju one prostor od $n-(k+h)$ dimensija. Dva će se dakle prostora R_{n-k}, R_{n-h}, koji nijesu nikako paralelni, sjeći u prostoru $R_{n-(k+h)}$.

Obrnuto se dva prostora ne će sjeći, ako su paralelni, a nijesu obadva u istom prostoru R_{n-i}. Budući da kroz takova dva prostora R_{n-k}, R_{n-h} idu prostori, koji su paralelni, ali nijesu koincidentni, to j.:

$$\sum_1^k \vartheta_l P_l = 0, \quad \sum_1^k \vartheta_l P_l + c = 0,$$

Digitized by Google

$$R'_{n-1} \equiv a'_0 + \Sigma a'_i x_i = 0 \quad \text{i} \quad R''_{n-1} \equiv a''_0 + \Sigma a''_i x_i = 0$$
$$(i = 1, 2, \ldots, n).$$

Da bude moguć zajednički presjek R_{n-2}, ne će smjeti opstojati relacija

$$\frac{a'_i}{a''_i} = \mu \quad (i = 1, 2, \ldots, n).$$

Ako ta relacija postoji, onda se jednadžbe obadvaju zadatih prostora razlikuju samo u općenim članovima (a'_0 i a''_0); prema analogiji u analitičkoj geometriji sa dvije i tri dimensije kaže se u tom slučaju, da su dva zadata prostora paralelna[1].

Neka bude zadat prostor od $n-k$ dimensija

$$P_j = 0 \quad (j = 1, 2, \ldots, k),$$

a onda skup od i prostora ($n-1$)-ve dimensije, koji idu kroz zadati R_{n-k}:

$$Q^{(i)} \equiv \sum_{j=1}^{k} \vartheta_j^{(i)} P_j = 0;$$

ti prostori $Q^{(i)}$ neka budu između sebe nezavisni, a svaki neka bude paralelan s nekim prostorom $S^{(i)}$ ($n-1$)-ve dimensije, koji ide kroz prostor R_{n-h}. Ti će prostori imati poradi naznačena paralelizma oblik:

$$S^{(i)} \equiv \sum_{l=1}^{h} \vartheta_l^{(i)} P_l + c_i,$$

gdje su c_i konstante. Grupa od i prostorâ $Q^{(i)}$ čini prostor dimensije $n-i$, kroz koji idu svi prostori oblika:

$$\Sigma \mu_r Q^{(r)} = 0 \quad (r = 1, 2, \ldots, i), \ldots\ldots 4.)$$

[1] Za neeuklidove prostore upotrebljava D'Ovidio kod paralelizma, normaliteta, daljine i t. d. po Cayleyu osobiti jedan prostor kao apsolutni.

Digitized by Google

a tima će biti paralelni prostori, koji idu kroz grupu od i prostora $S^{(i)}$, to j. prostori:

$$\Sigma \mu_r S^{(r)} = 0 \quad (r = 1, 2, \ldots, i) \ldots\ldots 5).$$

Prostor, koji ide kroz R_{n-k} pa je paralelan s jednim prostorom kroz R_{n-h}, mora biti sadržan među prostorima 4); obrnuto će neki prostor kroz R_{n-h} biti paralelan s jednim prostorom kroz R_{n-k}, ako pripada grupi 5).

Kaže se, da su prostori R_{n-k} i R_{n-h} među sobom paralelni u stepenu i. Za $k < h$ moći će R_{n-k} biti posve paralelan s R_{n-h}; za $k = h$ bit će oba prostora izmjenice paralelna. Ako su prostori $Q^{(i)} = 0$ identični s $S^{(i)} = 0$, bit će prostori R_{n-k} i R_{n-h} sadržani u istom prostoru R_{n-i}.

Neka su R_{n-k}, R_{n-h} dva prostora, među kojima nema nikakoga paralelizma; oni su zadati jednadžbama:

$$P_l = 0, \; Q_j = 0 \; (l = 1, 2, \ldots, k; \; j = 1, 2, \ldots, h).$$

Poradi postavljenoga uvjeta ne će moći opstojati nijedan identitet:

$$\sum_1^k \vartheta_l P_l \equiv \sum_1^h \nu_j Q_j + c,$$

gdje je c razlika konstantâ, koje ište paralelizam. Sve će jednadžbe $P_l = 0$ i $Q_j = 0$ biti između sebe različne, a sve su u kompatibilitetu. Tih jednačaba ima $k+h$; prema tomu određuju one prostor od $n-(k+h)$ dimensija. Dva će se dakle prostora R_{n-k}, R_{n-h}, koji nijesu nikako paralelni, sjeći u prostoru $R_{n-(k+h)}$.

Obrnuto se dva prostora ne će sjeći, ako su paralelni, a nijesu obadva u istom prostoru R_{n-i}. Budući da kroz takova dva prostora R_{n-k}, R_{n-h} idu prostori, koji su paralelni, ali nijesu koincidentni, to j.:

$$\sum_1^k \vartheta_l P_l = 0, \quad \sum_1^k \vartheta_l P_l + c = 0,$$

Digitized by Google

morala bi svaka zajednička točka obadvaju zadatih prostora zadovoljavati obje posljednje jednadžbe, što uopće nije moguće. To bi moglo biti samo onda, ako bi obje jednadžbe značile identične prostore, no onda bi obadva zadata prostora morala biti u istom prostoru R_{n-i}, što je već u pretpostavku isključeno.

Prostori R_{n-k} i R_{n-h} neka imadu jednadžbe:

$$P_i \equiv a'_i + \sum_{j=1}^{n} a'_{ij} x_j = 0, \quad Q_s \equiv a''_s + \sum_{j=1}^{n} a''_{sj} x_j = 0$$

$$\begin{pmatrix} i = 1, 2, \ldots, k \\ s = 1, 2, \ldots, h \end{pmatrix}, \quad k + h \leqq n.$$

Ako je makar koji prostor R_{n-1}, koji ide kroz R_{n-k}, paralelan s nekim prostorom, koji ide kroz R_{n-h}, morat će biti:

$$\sum_{1}^{k} \vartheta_i P_i \equiv \sum_{1}^{h} \mu_s Q_s + c,$$

to j.:

$$\sum_{j=1}^{n} \vartheta_i a'_{ij} = \sum_{j=1}^{n} \mu_s a''_{sj}, \quad (i = 1, \ldots, k;\ s = 1, \ldots, h) \ldots\ldots 6.),$$

no u tim jednadžbama 6) mogu a' i a'' biti takovi, da se te jednadžbe reduciraju samo na p različnih jednačaba, gdje je $p < k + h$, to j. manji od broja svih onih jednačaba. Ako je na pr. $p = k + h - l$, $l \leqq k$, moći će se iz 6) odrediti parametri $\mu_1, \mu_2, \ldots, \mu_h$ i $k - l$ parametara ϑ, na pr. $\vartheta_{l+1}, \vartheta_{l+2}, \ldots\ldots, \vartheta_k$, u funkcijama neodređenih parametara $\vartheta_1, \vartheta_2, \ldots\ldots, \vartheta_l$. Ako se onda dobivene vrijednosti $\vartheta_{l+1}, \ldots\ldots, \vartheta_k$ umetnu zajedno s $\vartheta_1, \ldots\ldots, \vartheta_l$ u jednadžbu:

$$\sum_{1}^{k} \vartheta_i P_i = 0,$$

dobit će se jednadžba oblika:

Digitized by Google

$$\sum_{1}^{l} \vartheta_r S_r = 0 \ldots\ldots\ldots\ldots 7).$$

To je pak jednadžba prostora, koji ide kroz R_{n-l}, to j. kroz

$$S_r = 0 \quad (r = 1, \ldots, l).$$

Prostori 7) idu kroz R_{n-k}, pa su paralelni s prostorima kroz R_{n-h}. Oba su zadata prostora paralelna u stepenu l. Sličan je izvod za slučaj, gdje je $n < k+h$.

4. Daljina dviju točaka $x_1, \ldots, x_n$; $y_1, \ldots, y_n$ u linearnom prostoru R_n izražava se formulom[1]

$$d^2 = \sum_{1}^{n} (x_j - y_j)^2, \ldots\ldots\ldots 8),$$

a uzima se kao posveopćenje formule, koja vrijedi sličnim načinom u R_3. Ako je zadat prostor s $n-k$ dimensija:

$$a_i + \sum_{j=1}^{n} a_{ij} x_j = 0, \quad (i = 1, 2, \ldots, k), \ldots 9)$$

može se izvan njega uzeti točka P s koordinatama $y_1, \ldots, y_n$. Projekcija $P'(x_1, \ldots, x_n)$ točke P na R_{n-k} zove se ona točka (P') toga prostora, koja daje u dužini PP' minimum između udaljenosti svih točaka prostora R_{n-k} do točke P. Koordinate $x_1, \ldots, x_n$ točke P' mogu se odrediti, kako slijedi: Ako je P_1' točka, koja je točki P' neizmjerno blizu, koja dakle ima koordinate x_1+dx_1, $x_2+dx_2, \ldots, x_n+dx_n$, dobit će se iz 8) za minimum daljine uvjetna jednadžba:

$$\sum_{j=1}^{n} (x_j - y_j) \cdot dx_j = 0 \ldots\ldots 10).$$

[1] Odnose, koji su u svezi s izrazom za daljinu, dakle osobito kugle različnih dimensija, promatra M. Rhenius u disertaciji: *Grundzüge einer allgemeinen Theorie vieldimensionaler Räume*, Halle a. S. 1884., osobito str. 14.

Digitized by Google

morala bi svaka zajednička točka obadvaju zadatih prostora zadovoljavati obje posljednje jednadžbe, što uopće nije moguće. To bi moglo biti samo onda, ako bi obje jednadžbe značile identične prostore, no onda bi obadva zadata prostora morala biti u istom prostoru R_{n-i}, što je već u pretpostavku isključeno.

Prostori R_{n-k} i R_{n-h} neka imadu jednadžbe:

$$P_i \equiv a'_i + \sum_{j=1}^{n} a'_{ij} x_j = 0, \quad Q_s \equiv a''_s + \sum_{j=1}^{n} a''_{sj} x_j = 0$$

$$\begin{pmatrix} i = 1, 2, \ldots, k \\ s = 1, 2, \ldots, h \end{pmatrix}, \quad k + h \leqq n.$$

Ako je makar koji prostor R_{n-1}, koji ide kroz R_{n-k}, paralelan s nekim prostorom, koji ide kroz R_{n-h}, morat će biti:

$$\sum_{1}^{k} \vartheta_i P_i \equiv \sum_{1}^{h} \mu_s Q_s + c,$$

to j.:

$$\sum_{j=1}^{n} \vartheta_i a'_{ij} = \sum_{j=1}^{n} \mu_s a''_{sj}, \quad (i = 1, \ldots, k;\ s = 1, \ldots, h) \ldots\ldots 6.),$$

no u tim jednadžbama 6) mogu a' i a'' biti takovi, da se te jednadžbe reduciraju samo na p različnih jednačaba, gdje je $p < k + h$, to j. manji od broja svih onih jednačaba. Ako je na pr. $p = k + h - l$, $l \leqq k$, moći će se iz 6) odrediti parametri $\mu_1, \mu_2, \ldots, \mu_h$ i $k - l$ parametara ϑ, na pr. $\vartheta_{l+1}, \vartheta_{l+2}, \ldots\ldots, \vartheta_k$, u funkcijama neodređenih parametara $\vartheta_1, \vartheta_2, \ldots\ldots, \vartheta_l$. Ako se onda dobivene vrijednosti $\vartheta_{l+1}, \ldots\ldots, \vartheta_k$ umetnu zajedno s $\vartheta_1, \ldots\ldots, \vartheta_l$ u jednadžbu:

$$\sum_{1}^{k} \vartheta_i P_i = 0,$$

dobit će se jednadžba oblika:

Digitized by Google

$$\sum_{1}^{l} \vartheta_r S_r = 0 \ldots\ldots\ldots\ldots 7).$$

To je pak jednadžba prostora, koji ide kroz R_{n-l}, to j. kroz

$$S_r = 0 \quad (r = 1, \ldots, l).$$

Prostori 7) idu kroz R_{n-k}, pa su paralelni s prostorima kroz R_{n-h}. Oba su zadata prostora paralelna u stepenu l. Sličan je izvod za slučaj, gdje je $n < k+h$.

4. Daljina dviju točaka $x_1, \ldots, x_n$; $y_1, \ldots, y_n$ u linearnom prostoru R_n izražava se formulom[1]

$$d^2 = \sum_{1}^{n} (x_j - y_j)^2, \ldots\ldots\ldots 8),$$

a uzima se kao posveopćenje formule, koja vrijedi sličnim načinom u R_3. Ako je zadat prostor s $n-k$ dimensija:

$$a_i + \sum_{j=1}^{n} a_{ij} x_j = 0, \quad (i = 1, 2, \ldots, k), \ldots. 9)$$

može se izvan njega uzeti točka P s koordinatama $y_1, \ldots, y_n$. Projekcija $P'(x_1, \ldots, x_n)$ točke P na R_{n-k} zove se ona točka (P') toga prostora, koja daje u dužini PP' minimum između udaljenosti svih točaka prostora R_{n-k} do točke P. Koordinate $x_1, \ldots, x_n$ točke P' mogu se odrediti, kako slijedi: Ako je P_1' točka, koja je točki P' neizmjerno blizu, koja dakle ima koordinate x_1+dx_1, $x_2+dx_2, \ldots, x_n+dx_n$, dobit će se iz 8) za minimum daljine uvjetna jednadžba:

$$\sum_{j=1}^{n} (x_j - y_j) \cdot dx_j = 0 \ldots\ldots 10).$$

[1] Odnose, koji su u svezi s izrazom za daljinu, dakle osobito kugle različnih dimensija, promatra M. Rhenius u disertaciji: *Grundzüge einer allgemeinen Theorie vieldimensionaler Räume*, Halle a. S. 1884., osobito str. 14.

Digitized by Google

Budući da koordinate točke P_1' zadovoljavaju jednadžbe 9) prostora R_{n-k}, bit će iz 9):

$$\sum_{j=1}^{n} a_{ij}\,dx_j = 0, \quad (i = 1, 2, \ldots, k) \ldots\ldots 11).$$

Taj sistem postoji svagda zajedno s jednadžbom 10); zato će biti, ako su $\lambda_1, \lambda_2, \ldots, \lambda_k$ faktori proporcionaliteta:

$$x_j - y_j = \sum_{j=1}^{k} \lambda_i\, a_{ij} \quad (j = 1, 2, \ldots, n) \ldots 12).$$

Iz tih se n jednačaba mogu eliminirati faktori $\lambda_1 \ldots \lambda_k$, pa će tako ostati $n-k$ jednadžba $Q_1 = 0$, $Q_2 = 0, \ldots, Q_{n-k} = 0$ s nepoznatim veličinama $x_1, \ldots, x_n$. Taj sistem od $n-k$ jednačaba i sistem 9) od k jednačaba daju vrijednosti za koordinate $x_1, \ldots, x_n$ tražene projekcije P'.

Obrnuto mogu biti poznate koordinate $x_1 \ldots x_n$ točke P' u R_{n-k}, dakle točka P' zadata. U sistemu 12) mogu se koordinate $y_1 \ldots y_n$ držati varijablima. Svi skupovi varijabla y_i $(i = 1, 2, \ldots, n)$ daju točke P, koje se na prostor R_{n-k} projiciraju u točku P'. Sve takove točke sadržava dakle upravo prostor, definiran jednadžbama

$$Q_l = 0 \quad (l = 1, 2, \ldots, n-k),$$

to j. prostor od k dimensija. Točkom P' prostora R_{n-k} može se na ovaj postaviti n o r m a l a n prostor dimensije k.

5. Uopće se kaže, da je prostor R_{n-h} n o r m a l a n na prostoru R_{n-k}, ako se za prostore R'_{n-h}, R'_{n-k}, koji su sa zadatima paralelni a idu nekom točkom T, može pokazati, da će se točke jednoga od njih projicirati na drugi u točke zajedničkoga presjeka (R'_{n-h}, R'_{n-k}), gdje se nužno pretpostavlja, da je $n > k+h$.

Neka budu opet dva prostora

$$R'_{n-k} \equiv a_i + \sum_{j=1}^{n} a'_{ij}\, x_j = 0, \quad R'_{n-h} \equiv a''_s + \sum_{j=1}^{n} a''_{sj}\, x_j = 0$$
$$(i = 1, 2, \ldots, k;\ s = 1, 2, \ldots, h).$$

Digitized by Google

Točka $x'_1, \ldots, x'_n$ prostora R'_{n-h} i njezina projekcija $x_1, \ldots, x_n$ na R'_{n-k} vezane su među sobom u jednadžbama 12), ako se tamo uzme $y_j \equiv x'_j$. Budući pak da je projekcija $x_1, \ldots, x_n$ na presjeku (R'_{n-k}, R'_{n-h}), moraju i koordinate $x_1, \ldots, x_n$ zadovoljavati jednadžbu prostora R'_{n-h}, to j. bit će

$$\sum_{j=1}^{n} a''_{sj}(x_j - x'_j) = 0, \quad (s = 1, 2, \ldots, h) \ldots . \quad 13).$$

Poradi toga dakle, što su $x_1, \ldots, x_n$ i $x'_1, \ldots, x'_n$ vezani među sobom jednadžbama 12), bit će jednadžbe 13) posljedice jednačaba 12).

Eliminiraju li se s pomoću 12) razlike $x_j - x'_j$ iz jednačaba 13), dobit će se s obzirom na neodređene koeficijente λ_i uvjetne jednadžbe:

$$\sum_{j=1}^{n} a''_{1j}a'_{ij} = 0 \ (i = 1, 2, \ldots, k), \sum_{j=1}^{n} a''_{2j}a'_{ij} = 0, \ldots, \sum_{j=1}^{n} a''_{hj}a'_{ij} = 0.$$

Te jednadžbe — ima ih kh — znače, da će pojedini prostori R_{n-1}, kojima su određeni prostori R'_{n-k}, R'_{n-h}, naizmjence biti n o r m a l n i među sobom.

Uzmimo, da su oba zadata prostora R'_{n-k} i R'_{n-h} identični (R'_{n-k}). Dva prostora R_{n-1}, koji idu prostorom R'_{n-k}, mogu se definirati u obliku:

$$\sum_{1}^{k} p_i P_i = 0, \quad c' + \sum_{1}^{n} c_j x_j = 0,$$

gdje su P_i linearne forme po $x_1, \ldots, x_n$, p_i neodređene veličine, a c' i c_j čvrsti koeficijenti. Ako obadva ta prostora moraju biti n o r m a l n i među sobom, ne će moći veličine p_i biti po volji izabrane, nego se mogu odrediti, i to ovako: Uvjet za normalitet tih dvaju prostora bit će kao gore:

Digitized by Google

$$c_1 \cdot \sum_1^k p_i a_{i1} + \ldots\ldots + c_n \cdot \sum_1^k p_i a_{in} = 0,$$

ako a_{rs} znače koeficijente u formama P_i.

Posljednjom jednadžbom može se odrediti jedna veličina p_i na pr. p_k, u funkciji ostalih $k-1$, dakle:

$$p_k = \sum_1^{k-1} q_t p_t .$$

Jednadžba prvoga od obadvaju zadatih prostora može se prema tomu pisati ovako:

$$\sum_{i=1}^{k-1} p_i [P_i + q_i P_s] = 0, \quad (s \equiv k).$$

Kako u uglatim zagradama stoje linearne funkcije koordinatâ $x_1, \ldots, x_n$, koje možemo označiti sa Q_i, imat ćemo jednadžbu:

$$\sum_1^{k-1} p_i Q_i = 0,$$

koja je naprosto linearna kombinacija od $k-1$ linearne jednadžbe $Q_i = 0$. Ta jednadžba znači sve prostore od $n-1$ dimensije, koji idu prostorom dimensije $n-k+1$. Kroz R_{n-k} može se dakle položiti mnogo prostora R_{n-1}, koji su normalni na nekom prostoru R'_{n-1} kroz R_{n-k}; svi oni prostori R_{n-1} imadu prostor Q_{n-k+1} za zajednički presjek. Broj slobodnih parametara p za prostore R_{n-1} bit će, kako je gore izvedeno, samo $k-1$.

6. Neka bude dalje Q'_{n-1} ma koji prostor kroz Q_{n-k+1}; on će biti normalan na R'_{n-1}, a ići će kroz R_{n-k}, jer ide kroz Q_{n-k+1}, koji ide kroz R_{n-k}. Kroz R_{n-k} može se sad položiti prostor, koji će biti zajednički presjek svih onih prostorâ R_{n-1} kroz R_{n-k}, koji su ujedno normalni na R'_{n-1} i Q'_{n-1}. Da je dimensija toga prostora $n-k+2$, vidi se odatle, što će se slično kao prije moći pobliže odrediti d v a parametra p, jer se može raspolagati s d v i j e linearne jednadžbe R'_{n-1} i Q'_{n-1}. Ako je

Digitized by Google

S'_{n-1} neki prostor kroz S_{n-k+2}, bit će on normalan na R'_{n-1} i Q'_{n-1}. Dalje se može opet tražiti prostor, koji je normalan na tri prostora kroz R_{n-k}, to j. na R'_{n-1}, Q'_{n-1}, S'_{n-1} i t. d. Prostor R_{n-k} može se dakle držati kao presjek od k prostora R_{n-1}, od kojih je svaki normalan na svim ostalima.

Uzmemo li $k = n$, bit će R_{n-k} točka. U točki (ishodištu) siječe se dakle n prostora dimensije $n-1$, od kojih je svaki normalan na svim ostalima; ti se prostori zovu: „prostori koordinatâ". Ako je R'_{n-1} jedan prostor koordinata, bit će njemu normalan prostor $Q_{n-k+1} = Q_1$ pravac, koji nije u R'_{n-1}. Takov je pravac „os koordinatâ". Točke, koje su u R'_{n-1}, imadu od toga prostora daljinu jednaku ništici. Ako je na R'_{n-1} normalna os koordinatâ označena sa x_r, bit će $x_r = 0$ jednadžba prostora koordinatâ $R'_{n-1} = R^r_{n-1}$.

Jednadžbe za prostore koordinata jesu dakle $x_r = 0$ $(r = 1, 2, \ldots, n)$.

Svaki par „osi koordinata" određuje po jednu „ravninu koordinata", svaka terna osi po jedan prostor R_3, svaka kvaterna po jedan prostor R_4, napokon svakih $n-1$ osi po jedan prostor R_{n-1}. Prostor, koji je određen s k osi koordinata, stoji okomito na prostoru, koji je određen s ostalih $n-k$ osi. Ravninâ koordinata ima dakle u sustavu $\frac{n(n-1)}{2}$, prostorâ R_3 : $\frac{n(n-1)(n-2)}{6}$, uopće prostorâ koordinata R_k : $\frac{n(n-1)\ldots\ldots(n-k+1)}{k!}$.

Tako je uz postulat za izraz daljine u prostoru R_n izveden Cartesijev pravokutan sustav općenim definicijama za ortogonalitet prostorâ u R_n. Inače se sintetičkim posveopćenjem iz R_3 prelazi[1] na sustav u R_n kao ishodišnu točku za analitičku geometriju.

7. Sistem Cartesijevih koordinata u R_n bit će još potpuniji, ako se učvrsti posveopćenje odnosâ, koji se javljaju u prostoru R_3. Ako se ma kojom točkom P u R_n položi prostor R_{n-1}, koji je paralelan s jednim prostorom koordinata R^k_{n-1}, sjeći će on onu os

[1] Isp. na pr. kod Schoutea, *Mehrdimensionale Geometrie*, I., str. 46.

Digitized by Google

sistema, koja nije u prostoru R^k_{n-1}, dakle os x_k, u točki P_k. Položi li se pak kroz P paralela s osju x_k, dobit će se u presjeku njezinu s R^k_{n-1} točka P^k. Može se općeno pokazati, da će daljina točke P_k od ishodišta O biti jednaka dužini $\overline{PP^k}$.

Neka budu u R_n zadata dva paralelna pravca p i q i dva paralelna prostora R_{n-1} i R'_{n-1}, dakle:

$$p \ldots\ldots \sum_{i=1}^{n} a_{ki}\, x_i + a_k = 0, \quad q \ldots\ldots \sum_{i=1}^{n} a_{ki}\, x_i + a''_k = 0,$$
$$(k = 1, 2, \ldots, n-1),$$

gdje su poradi paralelizma pravaca p i q koeficijenti a_{ki} s obzirom na obadva kazala u oba sistema jednaki. Dalje je

$$R_{n-1} \equiv \sum_{1}^{n} b_i\, x_i + b' = 0, \quad R'_{n-1} \equiv R_{n-1} + b'' = 0.$$

Koordinate probodišta $(p R'_{n-1})$ neka budu $x'_1, \ldots, x'_n$, a koordinate probodišta $(p R'_{n-1})$ neka su $x''_1, \ldots, x''_n$. Iz zadatih sistema izlaze uvjeti:

$$\sum_{i=1}^{n} a_{ki}(x''_i - x'_i) = 0, \quad \sum_{1}^{n} b_i\,(x''_i - x'_i) + b'' = 0,$$
$$(k = 1, 2, \ldots, n-1).$$

Ako su opet $\xi'_1, \ldots, \xi'_n$ i $\xi''_1, \ldots, \xi''_n$ koordinate probodišta $(q R_{n-1})$ i $(q R'_{n-1})$, izlazi i opet uvjetni sistem s istim koeficijentima kao gore. Odatle izlazi.

$$\xi''_i - \xi'_i = x''_i - x'_i \quad (i = 1, \ldots, n),$$

dakle

$$\sum_{1}^{n} (\xi''_i - \xi'_i)^2 = \sum_{1}^{n} (x''_i - x'_i)^2,$$

a ta jednadžba znači, da su dužine, što ih oba paralelna prostora R_{n-1} i R'_{n-1} odsijecaju na paralelnim pravcima p, q, jednake.

Digitized by Google

8. Uz mogućnost koordinatnoga sistema s n osi u R_n može se razviti analitička geometrija[1] potpuno onako, kako se to čini u prostoru R_3, ako se za posveopćene pojmove pridrže ista imena[2].

Hoppe je s toga gledišta razvio analitičku geometriju u Cartesijevu sustavu za prostor R_n. Uza zadati sistem koordinatâ izvodi Hoppe iz izraza za daljinu u pravokutnom sistemu:

$$d = \sqrt{\sum_1^n (x_i - x_i')^2}$$

jednadžbe za pravac u R_n. Ako je x'_i $(i = 1, 2, \ldots, n)$ čvrsta točka, a x_i varijabla točka nekoga pravca, bit će njegove jednadžbe:

$$x_i = x_i' + a_i d \qquad (i = 1, 2, \ldots, n), \ldots\ldots (p)$$

uz uvjet $\sum_1^n a_i^2 = 1$, gdje su a_i kosinusi kutova, što ih pravac čini s osima $x_1, x_2, \ldots, x_n$ koordinatâ.

Ako je drugi neki pravac opet zadat u obliku

$$x_i = x_i'' + a_i' d, \ldots\ldots\ldots (p'),$$

može se kut φ, koji čine oba pravca p i p', definirati formulom

$$\cos\varphi = \sum_1^n a_i a_i' .$$

Prema tome će obadva pravca u R_n biti **normalna**, ako je ispunjen uvjet

$$\sum_1^n a_i a_i' = 0.$$

---

[1] *Einfachste Sätze aus der Theorie der mehrfachen Ausdehnungen*, Archiv der Mathem. und Physik, sv. 64. (1879.), str. 191. i dalje.

[2] Ortogonalne supstitucije istražuje za općeni prostor L. Kaiser u disert.: *Beiträge zur Theorie eines Raumes von n Dimensionen*, Bonn, 1877., str. 7. i d.

*

Digitized by Google

sistema, koja nije u prostoru R^k_{n-1}, dakle os x_k, u točki P_k. Položi li se pak kroz P paralela s osju x_k, dobit će se u presjeku njezinu s R^k_{n-1} točka P^k. Može se općeno pokazati, da će daljina točke P_k od ishodišta O biti jednaka dužini $\overline{PP^k}$.

Neka budu u R_n zadata dva paralelna pravca p i q i dva paralelna prostora R_{n-1} i R'_{n-1}, dakle:

$$p \ldots\ldots \sum_{i=1}^{n} a_{ki}\, x_i + a'_k = 0, \quad q \ldots\ldots \sum_{i=1}^{n} a_{ki}\, x_i + a''_k = 0,$$
$$(k = 1, 2, \ldots, n-1),$$

gdje su poradi paralelizma pravaca p i q koeficijenti a_{ki} s obzirom na obadva kazala u oba sistema jednaki. Dalje je

$$R_{n-1} \equiv \sum_{1}^{n} b_i\, x_i + b' = 0, \quad R'_{n-1} \equiv R_{n-1} + b'' = 0.$$

Koordinate probodišta (pR'_{n-1}) neka budu $x'_1, \ldots, x'_n$, a koordinate probodišta (pR''_{n-1}) neka su $x''_1, \ldots, x''_n$. Iz zadatih sistema izlaze uvjeti:

$$\sum_{i=1}^{n} a_{ki}(x''_i - x'_i) = 0, \quad \sum_{1}^{n} b_i\,(x''_i - x'_i) + b'' = 0,$$
$$(k = 1, 2, \ldots, n-1).$$

Ako su opet $\xi'_1, \ldots, \xi'_n$ i $\xi''_1, \ldots, \xi''_n$ koordinate probodišta (qR_{n-1}) i (qR'_{n-1}), izlazi i opet uvjetni sistem s istim koeficijentima kao gore. Odatle izlazi.

$$\xi''_i - \xi'_i = x''_i - x'_i \quad (i = 1, \ldots, n),$$

dakle

$$\sum_{1}^{n} (\xi''_i - \xi'_i)^2 = \sum_{1}^{n} (x''_i - x'_i)^2,$$

a ta jednadžba znači, da su dužine, što ih oba paralelna prostora R_{n-1} i R'_{n-1} odsijecaju na paralelnim pravcima p, q, jednake.

Digitized by Google

8. Uz mogućnost koordinatnoga sistema s n osi u R_n može se razviti analitička geometrija[1] potpuno onako, kako se to čini u prostoru R_3, ako se za posveopćene pojmove pridrže ista imena[2].

Hoppe je s toga gledišta razvio analitičku geometriju u Cartesijevu sustavu za prostor R_n. Uza zadati sistem koordinatâ izvodi Hoppe iz izraza za daljinu u pravokutnom sistemu:

$$d = \sqrt{\sum_1^n (x_i - x_i')^2}$$

jednadžbe za pravac u R_n. Ako je x'_i $(i = 1, 2, \ldots, n)$ čvrsta točka, a x_i varijabla točka nekoga pravca, bit će njegove jednadžbe:

$$x_i = x_i' + a_i d \qquad (i = 1, 2, \ldots, n), \ldots\ldots (p)$$

uz uvjet $\sum_1^n a_i^2 = 1$, gdje su a_i kosinusi kutova, što ih pravac čini s osima $x_1, x_2, \ldots, x_n$ koordinatâ.

Ako je drugi neki pravac opet zadat u obliku

$$x_i = x_i'' + a_i' d, \ldots\ldots\ldots (p'),$$

može se kut φ, koji čine oba pravca p i p', definirati formulom

$$\cos\varphi = \sum_1^n a_i a_i' .$$

Prema tome će obadva pravca u R_n biti **normalna**, ako je ispunjen uvjet

$$\sum_1^n a_i a_i' = 0.$$

---

[1] *Einfachste Sätze aus der Theorie der mehrfachen Ausdehnungen*, Archiv der Mathem. und Physik, sv. 64. (1879.), str. 191. i dalje.

[2] Ortogonalne supstitucije istražuje za općeni prostor L. Kaiser u disert.: *Beiträge zur Theorie eines Raumes von n Dimensionen*, Bonn, 1877., str. 7. i d.

Digitized by Google

Pravac će

$$p \ldots\ldots x_i = x'_i + a_i d \quad (i = 1, 2, \ldots, n),$$

biti okomit na prostoru R_{n-1}:

$$c' + \sum_1^n c_i x_i = 0,$$

s kojim ima zajedničku točku $x'_1, x'_2, \ldots, x'_n$, ako je okomit na svim pravcima, koji se tom točkom mogu povući u prostoru R_{n-1}. Ma koji takov pravac imat će jednadžbe:

$$q \ldots\ldots x_i = x'_i + b_i d' \quad (i = 1, 2, \ldots, n),$$

tako da će vrijednosti za x_i zadovoljiti jednadžbu prostora R_{n-1} za ma koju veličinu d'. Iz posljednjih dviju jednačaba izlazi za to uvjet:

$$\sum_1^n b_i c_i = 0,$$

a to je opet gornji uvjet za normalitet zadata pravca p i ma kojega pravca q.

Svaki prostor R_{n-k} $(k > 1)$, koji se nalazi u prostoru R_{n-1}, bit će okomit na pravcu p, ako se među jednadžbama, kojima je prostor R_{n-k} određen, nalazi i jednadžba R_{n-1} (isp. gore čl. 5.).

Jednadžba nekoga prostora R_{n-1} u Cartesijevu sistemu:

$$c' + \sum_1^n c_i x_i = 0$$

može se svagda dovesti u oblik:

$$1 - \sum_1^n \frac{x_i}{a_i} = 0,$$

gdje je $a_i = -\frac{c'}{c_i}$. Veličine a_i znače odsječke, što ih prostor R_{n-1} čini na osima x_i koordinata. Iz onoga „segmentnoga“ oblika

Digitized by Google

za jednadžbu prostora R_{n-1} dolazi se do Hesseova normalnoga oblika po daljini d ishodišta O od prostora R_{n-1}. Ako su α_i $(i = 1, 2, \ldots, n)$ kutovi, što ih d čini s n osi koordinata, bit će $d = a_i \cos \alpha_i$, gdje su opet a_i odsječci na osima. Jednadžba prostora R_{n-1} u normalnom obliku bit će dakle:

$$d - \sum_1^n x_i \cos \alpha_i = 0.$$

Tom jednadžbom izlazi opet oblik za daljinu ma koje točke u R_n od prostora R_{n-1} na isti način kao u prostoru R_3.[1]

Niže tvorevine u R_n moći će se za taj Hoppeov postupak dovesti u svezu s definicijama, kako ih daje Jordan. Cijeli niz različnih pitanja rješava Hoppe u mnogobrojnim raspravama[2].

Osim analitičke geometrije za ma kakove prostore konstantne zakrivljenosti i s ma koliko dimensija, koju je razvio D'Ovidio, treba još spomenuti djelo W. Killinga[3], u kojem se na tako isto širokoj osnovi istražuju temeljna metrička i projektivna svojstva analitičkim načinom.

Za ograničeni jedan skup pitanja daje uvod u metodu analitičke geometrije za prostor od n dimensija osobitim načinom F. Aschieri[4].

9. Važna je uporaba analitičke metode za prostorne krivulje i plohe u prostoru R_n.

Prostornom se krivuljom[5] u R_n razumije prostor od jedne dimensije, zadat jednadžbama

---

[1] U najužoj svezi sa sustavom koordinata pokazuje de la Rive u radnji: *Sur l' emploi d' une quatrième dimension*, Comptes rendus de l' Académie des Sciences, Paris, sv. 120. (1895.), str. 983.—986., kako se jednostavno određuje obujam paralelepipeda u prostoru R_4, i kako se kuglom može naći obujam troosnoga elipsoida.

[2] Archiv der Mathematik und Physik, sv. 64. (1879.) — sv. 13. (2. ser.) 1894.

[3] *Die Nicht-Euclidischen Raumformen in analytischer Behandlung*, Leipzig 1885., str. 64. i d.

[4] Gl.: *Fondamenti di Geometria analitica*, Memorie della R. Acc. di Scienze, Lettere ed Arti di Modena, sv. XI. ser. 2. (1895.), str. 301.—338.

[5] Analitičku teoriju tih krivulja razvili su: C. Jordan, *Sur la théorie des courbes dans l' espace à n dimensions*, Comptes rendus,

Digitized by Google

Pravac će

$$p \ldots\ldots x_i = x'_i + a_i d \quad (i = 1, 2, \ldots, n),$$

biti okomit na prostoru R_{n-1}:

$$c' + \sum_1^n c_i x_i = 0,$$

s kojim ima zajedničku točku $x'_1, x'_2, \ldots, x'_n$, ako je okomit na svim pravcima, koji se tom točkom mogu povući u prostoru R_{n-1}. Ma koji takov pravac imat će jednadžbe:

$$q \ldots\ldots x_i = x'_i + b_i d' \quad (i = 1, 2, \ldots, n),$$

tako da će vrijednosti za x_i zadovoljiti jednadžbu prostora R_{n-1} za ma koju veličinu d'. Iz posljednjih dviju jednačaba izlazi za to uvjet:

$$\sum_1^n b_i c_i = 0,$$

a to je opet gornji uvjet za normalitet zadata pravca p i ma kojega pravca q.

Svaki prostor R_{n-k} $(k > 1)$, koji se nalazi u prostoru R_{n-1}, bit će okomit na pravcu p, ako se među jednadžbama, kojima je prostor R_{n-k} određen, nalazi i jednadžba R_{n-1} (isp. gore čl. 5.).

Jednadžba nekoga prostora R_{n-1} u Cartesijevu sistemu:

$$c' + \sum_1^n c_i x_i = 0$$

može se svagda dovesti u oblik:

$$1 - \sum_1^n \frac{x_i}{a_i} = 0,$$

gdje je $a_i = -\frac{c'}{c_i}$. Veličine a_i znače odsječke, što ih prostor R_{n-1} čini na osima x_i koordinata. Iz onoga „segmentnoga“ oblika

Digitized by Google

za jednadžbu prostora R_{n-1} dolazi se do Hesseova normalnoga oblika po daljini d ishodišta O od prostora R_{n-1}. Ako su α_i $(i = 1, 2, \ldots, n)$ kutovi, što ih d čini s n osi koordinata, bit će $d = a_i \cos \alpha_i$, gdje su opet a_i odsječci na osima. Jednadžba prostora R_{n-1} u normalnom obliku bit će dakle:

$$d - \sum_1^n x_i \cos \alpha_i = 0.$$

Tom jednadžbom izlazi opet oblik za daljinu ma koje točke u R_n od prostora R_{n-1} na isti način kao u prostoru R_3.[1]

Niže tvorevine u R_n moći će se za taj Hoppeov postupak dovesti u svezu s definicijama, kako ih daje Jordan. Cijeli niz različnih pitanja rješava Hoppe u mnogobrojnim raspravama[2].

Osim analitičke geometrije za ma kakove prostore konstantne zakrivljenosti i s ma koliko dimensija, koju je razvio D'Ovidio, treba još spomenuti djelo W. Killinga[3], u kojem se na tako isto širokoj osnovi istražuju temeljna metrička i projektivna svojstva analitičkim načinom.

Za ograničeni jedan skup pitanja daje uvod u metodu analitičke geometrije za prostor od n dimensija osobitim načinom F. Aschieri[4].

9. Važna je uporaba analitičke metode za prostorne krivulje i plohe u prostoru R_n.

Prostornom se krivuljom[5] u R_n razumije prostor od jedne dimensije, zadat jednadžbama

---

[1] U najužoj svezi sa sustavom koordinata pokazuje de la Rive u radnji: *Sur l' emploi d' une quatrième dimension*, Comptes rendus de l' Académie des Sciences, Paris, sv. 120. (1895.), str. 983.—986., kako se jednostavno određuje obujam paralelepipeda u prostoru R_4, i kako se kuglom može naći obujam troosnoga elipsoida.

[2] Archiv der Mathematik und Physik, sv. 64. (1879.) — sv. 13. (2. ser.) 1894.

[3] *Die Nicht-Euclidischen Raumformen in analytischer Behandlung*, Leipzig 1885., str. 64. i d.

[4] Gl.: *Fondamenti di Geometria analitica*, Memorie della R. Acc. di Scienze, Lettere ed Arti di Modena, sv. XI. ser. 2. (1895.), str. 301.—338.

[5] Analitičku teoriju tih krivulja razvili su: C. Jordan, *Sur la théorie des courbes dans l' espace à n dimensions*, Comptes rendus,

Digitized by Google

$$\varphi_i\ (x_1,\ x_2,\ \ldots\ldots,\ x_n) = 0 \quad (i = 1, 2, \ldots\ldots,\ n-1),$$

ili parametrički

$$x_i = \psi_i\ (t) \quad (i = 1, 2, \ldots\ldots,\ n).$$

Kako ovdje odredbene funkcije nijesu uopće linearne, ne će tvorevina biti linearna, to j. pravac, nego će se odrediti njezin **red** ako se potraži broj (r) **točaka**, što ih ima zajednički sa ma kojim linearnim prostorom s $n-1$ dimensijom u R_n. Pretpostavljajući, da se ta prostorna krivulja r-toga reda ne raspada, ne će ona biti sadržana ni u jednom prostoru R_{n-1} od R_n. Dvije konsekutivne točke na krivulji određuju njezinu tangentu, tri takove točke oskulacionu ravninu, uopće k konsekutivnih točaka oskulacioni prostor od $k-1$ dimensije. Konsekutivnih n točaka određuje dakle oskulacioni prostor od $n-1$ dimensije, u kojem krivulja po pretpostavku nije posve sadržana. Broj različnih **krivosti**, koje ima krivulja u R_n, bit će prema tomu $n-1$.

Prostor od dvije dimensije, koji nije linearan, zove se **ploha** s dvije dimensije. Red r te plohe red je krivulje, u kojoj plohu siječe ma koji prostor dimensije $n-1$ u R_n. Jednadžba će takove plohe biti uopće (bez obzira na red)

$$\varphi_i\ (x_1,\ x_2,\ \ldots\ldots,\ x_n) = 0 \quad (i = 1, 2, \ldots,\ n-2).$$

Neka ploha r-toga reda F^r ima k dimensija, ako je ma koji prostor R_{n-1} u R_n siječe u plosi r-toga reda s $k-1$ dimensijom.

Red r plohe, koja ima k dimensija, jednak je broju zajedničkih točaka plohe s prostorom od $n-k$ dimensija. Ako je zadato k jednačaba stepenâ $r_1,\ r_2,\ \ldots\ldots,\ r_k$ u koordinatama $x_1,\ x_2,\ x_3,\ \ldots,\ x_n$, bit će njima određena ploha dimensije $n-k$, za koju će biti red jednak $r_1 \cdot r_2 \cdot r_3 \ldots\ldots r_k$. Ako se naime k ovim jednadžbama

---

Paris 1874., sv. 79., str. 795.; Hoppe *Principien der n-dimensionalen Curventheorie*, Archiv der Mathem. und Physik, 2. ser., sv. 6. (1888.); Brunel, *Sur les propriétés métriques des courbes gauches dans un espace linéaire à n dimensions*, Math. Annalen, sv. XIX. (1882.), str. 37.; G. Loria, *Intorno alle curve razionali d' ordine n dello spazio a n—1 dimensioni*, Rendiconti del Circolo matem. di Palermo, sv. 2., (1888.), str. 201., i dr.

Digitized by Google

doda $n - k$ linearnih jednačaba, koje zajedno uzete određuju linearan prostor od k dimensija, bit će broj zajedničkih riješenja za sistem od $k + (n - k) = n$ jednačaba onaj naznačeni produkt.

Prema tomu znači jedna samo jednadžba po koordinatama $x_1, \ldots, x_n$ u stepenu r plohu od $n - 1$ dimensije, koja je r-toga reda. Od plohâ su dosada istražene **kvadratičke plohe s** $n - 1$ dimensijom, koje imadu jednadžbu oblika:

$$\sum_{i,j=1}^{n} a_{ij} x_i x_j = 0 \quad (a_{ij} = a_{ji}).$$

Te je plohe istraživao Segre[1] analitičkim putem s nekim sintetičkim dodacima. S tim su istraživanjima u svezi ona o stošcima 2. reda u linearnim prostorima[2], s osobitim obzirom na prostore sa četiri dimensije i sa pet njih.

2. Sintetička geometrija. *1.* Najstariji pokušaj za sintetičko izvođenje prostora R_4 prostorom R_3 i za ispitivanje pojavâ, koji na tom putu nastaju, a nemaju analogijâ u prostoru R_3, sadržan je u radnji K. Rudela[3]. Vrijednost te radnje iščezava prema potpunoj sintetičkoj općenosti, koju je Veronese izveo u dvije svoje radnje, u jednoj pripravnoj[4] i u drugoj potpuno sistematičkoj[5]. Kako su se gotovo u isto doba s Veroneseom bavili temeljima

---

[1] *Studio sulle quadriche in uno spazio lineare ad un numero qualunque di dimensioni*, Memorie della R. Acc. delle Scienze di Torino, ser. 2., sv. XXXVI. (1885.), str. 1.—86. — Napose se bavio općenim dvodimensionalnim plohama u prostoru sa četiri dimensije K. Kommerell u disertaciji: *Die Krümmung der zweidimensionalen Gebilde im ebenen Raum von vier Dimensionen*, Tübingen 1897. E. E. Levi, *Saggio sulla teoria delle superficie a due dimensioni immerse in un iperspazio*, Pisa 1905.

[2] *Ricerche sui fasci di coni quadratici in uno spazio lineare qualunque*, Atti della R. Accademia di Torino, sv. XIX. (1884.), str. 14. posebnoga otiska.

[3] *Von den Elementen und Grundgebilden der synthetischen Geometrie*, Bamberg 1877.

[4] *Behandlung der projektivischen Verhältnisse der Räume von verschiedenen Dimensionen durch das Prinzip des Projizirens und Schneidens*, Math. Ann., sv. XIX. (1882.), str. 161.

[5] *Grundzüge der Geometrie von mehreren Dimensionen und mehreren Arten geradliniger Einheiten*, njem. od A. Scheppa, Leipzig 1894.

Digitized by Google

$$\varphi_i\ (x_1,\ x_2,\ \ldots,\ x_n) = 0 \quad (i = 1, 2, \ldots, n-1),$$

ili parametrički

$$x_i = \psi_i\ (t) \quad (i = 1, 2, \ldots, n).$$

Kako ovdje odredbene funkcije nijesu uopće linearne, ne će tvorevina biti linearna, to j. pravac, nego će se odrediti njezin red ako se potraži broj (r) točaka, što ih ima zajednički sa ma kojim linearnim prostorom s $n-1$ dimensijom u R_n. Pretpostavljajući, da se ta prostorna krivulja r-toga reda ne raspada, ne će ona biti sadržana ni u jednom prostoru R_{n-1} od R_n. Dvije konsekutivne točke na krivulji određuju njezinu tangentu, tri takove točke oskulacionu ravninu, uopće k konsekutivnih točaka oskulacioni prostor od $k-1$ dimensije. Konsekutivnih n točaka određuje dakle oskulacioni prostor od $n-1$ dimensije, u kojem krivulja po pretpostavku nije posve sadržana. Broj različnih krivosti, koje ima krivulja u R_n, bit će prema tomu $n-1$.

Prostor od dvije dimensije, koji nije linearan, zove se ploha s dvije dimensije. Red r te plohe red je krivulje, u kojoj plohu siječe ma koji prostor dimensije $n-1$ u R_n. Jednadžba će takove plohe biti uopće (bez obzira na red)

$$\varphi_i\ (x_1,\ x_2,\ \ldots,\ x_n) = 0 \quad (i = 1, 2, \ldots, n-2).$$

Neka ploha r-toga reda F^r ima k dimensija, ako je ma koji prostor R_{n-1} u R_n siječe u plosi r-toga reda s $k-1$ dimensijom.

Red r plohe, koja ima k dimensija, jednak je broju zajedničkih točaka plohe s prostorom od $n-k$ dimensija. Ako je zadato k jednačaba stepenâ $r_1, r_2, \ldots, r_k$ u koordinatama $x_1, x_2, x_3, \ldots, x_n$, bit će njima određena ploha dimensije $n-k$, za koju će biti red jednak $r_1 . r_2 . r_3 \ldots . r_k$. Ako se naime k ovim jednadžbama

---

Paris 1874., sv. 79., str. 795.; Hoppe *Principien der n-dimensionalen Curventheorie*, Archiv der Mathem. und Physik, 2. ser., sv. 6. (1888.); Brunel, *Sur les propriétés métriques des courbes gauches dans un espace linéaire à n dimensions*, Math. Annalen, sv. XIX. (1882.), str. 37.; G. Loria, *Intorno alle curve razionali d' ordine n dello spazio a n—1 dimensioni*, Rendiconti del Circolo matem. di Palermo, sv. 2., (1888.), str. 201., i dr.

Digitized by Google

doda $n - k$ linearnih jednačaba, koje zajedno uzete određuju linearan prostor od k dimensija, bit će broj zajedničkih riješenja za sistem od $k + (n - k) = n$ jednačaba onaj naznačeni produkt.

Prema tomu znači jedna samo jednadžba po koordinatama $x_1, \ldots, x_n$ u stepenu r plohu od $n - 1$ dimensije, koja je r-toga reda. Od plohâ su dosada istražene **kvadratičke plohe s** $n - 1$ dimensijom, koje imadu jednadžbu oblika:

$$\sum_{i,j=1}^{n} a_{ij} x_i x_j = 0 \quad (a_{ij} = a_{ji}).$$

Te je plohe istraživao Segre[1] analitičkim putem s nekim sintetičkim dodacima. S tim su istraživanjima u svezi ona o stošcima 2. reda u linearnim prostorima[2], s osobitim obzirom na prostore sa četiri dimensije i sa pet njih.

2. Sintetička geometrija. *1.* Najstariji pokušaj za sintetičko izvođenje prostora R_4 prostorom R_3 i za ispitivanje pojavâ, koji na tom putu nastaju, a nemaju analogijâ u prostoru R_3, sadržan je u radnji K. Rudela[3]. Vrijednost te radnje iščezava prema potpunoj sintetičkoj općenosti, koju je Veronese izveo u dvije svoje radnje, u jednoj pripravnoj[4] i u drugoj potpuno sistematičkoj[5]. Kako su se gotovo u isto doba s Veroneseom bavili temeljima

---

[1] *Studio sulle quadriche in uno spazio lineare ad un numero qualunque di dimensioni*, Memorie della R. Acc. delle Scienze di Torino, ser. 2., sv. XXXVI. (1885.), str. 1.—86. — Napose se bavio općenim dvodimensionalnim plohama u prostoru sa četiri dimensije K. Kommerell u disertaciji: *Die Krümmung der zweidimensionalen Gebilde im ebenen Raum von vier Dimensionen*, Tübingen 1897. E. E. Levi, *Saggio sulla teoria delle superficie a due dimensioni immerse in un iperspazio*, Pisa 1905.

[2] *Ricerche sui fasci di coni quadratici in uno spazio lineare qualunque*, Atti della R. Accademia di Torino, sv. XIX. (1884.), str. 14. posebnoga otiska.

[3] *Von den Elementen und Grundgebilden der synthetischen Geometrie*, Bamberg 1877.

[4] *Behandlung der projektivischen Verhältnisse der Räume von verschiedenen Dimensionen durch das Prinzip des Projizirens und Schneidens*, Math. Ann., sv. XIX. (1882.), str. 161.

[5] *Grundzüge der Geometrie von mehreren Dimensionen und mehreren Arten geradliniger Einheiten*, njem. od A. Scheppa, Leipzig 1894.

Digitized by Google

$$\varphi_i\ (x_1,\ x_2,\ \ldots,\ x_n) = 0 \quad (i = 1, 2, \ldots,\ n-1),$$

ili parametrički

$$x_i = \psi_i\ (t) \quad (i = 1, 2, \ldots,\ n).$$

Kako ovdje odredbene funkcije nijesu uopće linearne, ne će tvorevina biti linearna, to j. pravac, nego će se odrediti njezin red ako se potraži broj (r) točaka, što ih ima zajednički sa ma kojim linearnim prostorom s $n-1$ dimensijom u R_n. Pretpostavljajući, da se ta prostorna krivulja r-toga reda ne raspada, ne će ona biti sadržana ni u jednom prostoru R_{n-1} od R_n. Dvije konsekutivne točke na krivulji određuju njezinu tangentu, tri takove točke oskulacionu ravninu, uopće k konsekutivnih točaka oskulacioni prostor od $k-1$ dimensije. Konsekutivnih n točaka određuje dakle oskulacioni prostor od $n-1$ dimensije, u kojem krivulja po pretpostavku nije posve sadržana. Broj različnih krivosti, koje ima krivulja u R_n, bit će prema tomu $n-1$.

Prostor od dvije dimensije, koji nije linearan, zove se ploha s dvije dimensije. Red r te plohe red je krivulje, u kojoj plohu siječe ma koji prostor dimensije $n-1$ u R_n. Jednadžba će takove plohe biti uopće (bez obzira na red)

$$\varphi_i\ (x_1,\ x_2,\ \ldots,\ x_n) = 0 \quad (i = 1, 2, \ldots,\ n-2).$$

Neka ploha r-toga reda F^r ima k dimensija, ako je ma koji prostor R_{n-1} u R_n siječe u plosi r-toga reda s $k-1$ dimensijom.

Red r plohe, koja ima k dimensija, jednak je broju zajedničkih točaka plohe s prostorom od $n-k$ dimensija. Ako je zadato k jednačaba stepenâ $r_1,\ r_2,\ \ldots,\ r_k$ u koordinatama $x_1,\ x_2,\ x_3,\ \ldots,\ x_n$, bit će njima određena ploha dimensije $n-k$, za koju će biti red jednak $r_1 . r_2 . r_3 \ldots . r_k$. Ako se naime k ovim jednadžbama

---

Paris 1874., sv. 79., str. 795.; Hoppe *Principien der n-dimensionalen Curventheorie*, Archiv der Mathem. und Physik, 2. ser., sv. 6. (1888.); Brunel, *Sur les propriétés métriques des courbes gauches dans un espace linéaire à n dimensions*, Math. Annalen, sv. XIX. (1882.), str. 37.; G. Loria, *Intorno alle curve razionali d' ordine n dello spazio a n—1 dimensioni*, Rendiconti del Circolo matem. di Palermo, sv. 2., (1888.), str. 201., i dr.

Digitized by Google

doda $n - k$ linearnih jednačaba, koje zajedno uzete određuju linearan prostor od k dimensija, bit će broj zajedničkih riješenja za sistem od $k + (n - k) = n$ jednačaba onaj naznačeni produkt.

Prema tomu znači jedna samo jednadžba po koordinatama $x_1, \ldots, x_n$ u stepenu r plohu od $n - 1$ dimensije, koja je r-toga reda. Od plohâ su dosada istražene **kvadratičke plohe s** $n - 1$ dimensijom, koje imadu jednadžbu oblika:

$$\sum_{i,j=1}^{n} a_{ij} x_i x_j = 0 \quad (a_{ij} = a_{ji}).$$

Te je plohe istraživao **Segre**[1] analitičkim putem s nekim sintetičkim dodacima. S tim su istraživanjima u svezi ona o stošcima 2. reda u linearnim prostorima[2], s osobitim obzirom na prostore sa četiri dimensije i sa pet njih.

2. Sintetička geometrija. *1.* Najstariji pokušaj za sintetičko izvođenje prostora R_4 prostorom R_3 i za ispitivanje pojavâ, koji na tom putu nastaju, a nemaju analogijâ u prostoru R_3, sadržan je u radnji K. **Rudela**[3]. Vrijednost te radnje iščezava prema potpunoj sintetičkoj općenosti, koju je **Veronese** izveo u dvije svoje radnje, u jednoj pripravnoj[4] i u drugoj potpuno sistematičkoj[5]. Kako su se gotovo u isto doba s **Veroneseom** bavili temeljima

---

[1] *Studio sulle quadriche in uno spazio lineare ad un numero qualunque di dimensioni*, Memorie della R. Acc. delle Scienze di Torino, ser. 2., sv. XXXVI. (1885.), str. 1.—86. — Napose se bavio općenim dvodimensionalnim plohama u prostoru sa četiri dimensije K. **Kommerell** u disertaciji: *Die Krümmung der zweidimensionalen Gebilde im ebenen Raum von vier Dimensionen*, Tübingen 1897. E. E. **Levi**, *Saggio sulla teoria delle superficie a due dimensioni immerse in un iperspazio*, Pisa 1905.

[2] *Ricerche sui fasci di coni quadratici in uno spazio lineare qualunque*, Atti della R. Accademia di Torino, sv. XIX. (1884.), str. 14. posebnoga otiska.

[3] *Von den Elementen und Grundgebilden der synthetischen Geometrie*, Bamberg 1877.

[4] *Behandlung der projektivischen Verhältnisse der Räume von verschiedenen Dimensionen durch das Prinzip des Projizirens und Schneidens*, Math. Ann., sv. XIX. (1882.), str. 161.

[5] *Grundzüge der Geometrie von mehreren Dimensionen und mehreren Arten geradliniger Einheiten*, njem. od A. Scheppa, Leipzig 1894.

Digitized by Google

$$\varphi_i\ (x_1,\ x_2,\ \ldots,\ x_n) = 0 \quad (i = 1, 2, \ldots,\ n-1),$$

ili parametrički

$$x_i = \psi_i\ (t) \quad (i = 1, 2, \ldots,\ n).$$

Kako ovdje odredbene funkcije nijesu uopće linearne, ne će tvorevina biti linearna, to j. pravac, nego će se odrediti njezin red ako se potraži broj (r) točaka, što ih ima zajednički sa ma kojim linearnim prostorom s $n-1$ dimensijom u R_n. Pretpostavljajući, da se ta prostorna krivulja r-toga reda ne raspada, ne će ona biti sadržana ni u jednom prostoru R_{n-1} od R_n. Dvije konsekutivne točke na krivulji određuju njezinu tangentu, tri takove točke oskulacionu ravninu, uopće k konsekutivnih točaka oskulacioni prostor od $k-1$ dimensije. Konsekutivnih n točaka određuje dakle oskulacioni prostor od $n-1$ dimensije, u kojem krivulja po pretpostavku nije posve sadržana. Broj različnih krivosti, koje ima krivulja u R_n, bit će prema tomu $n-1$.

Prostor od dvije dimensije, koji nije linearan, zove se ploha s dvije dimensije. Red r te plohe red je krivulje, u kojoj plohu siječe ma koji prostor dimensije $n-1$ u R_n. Jednadžba će takove plohe biti uopće (bez obzira na red)

$$\varphi_i\ (x_1,\ x_2,\ \ldots,\ x_n) = 0 \quad (i = 1, 2, \ldots,\ n-2).$$

Neka ploha r-toga reda F^r ima k dimensija, ako je ma koji prostor R_{n-1} u R_n siječe u plosi r-toga reda s $k-1$ dimensijom.

Red r plohe, koja ima k dimensija, jednak je broju zajedničkih točaka plohe s prostorom od $n-k$ dimensija. Ako je zadato k jednačaba stepenâ $r_1,\ r_2,\ \ldots,\ r_k$ u koordinatama $x_1,\ x_2,\ x_3,\ \ldots,\ x_n$, bit će njima određena ploha dimensije $n-k$, za koju će biti red jednak $r_1 \cdot r_2 \cdot r_3 \ldots r_k$. Ako se naime k ovim jednadžbama

---

Paris 1874., sv. 79., str. 795.; Hoppe *Principien der n-dimensionalen Curventheorie*, Archiv der Mathem. und Physik, 2. ser., sv. 6. (1888.); Brunel, *Sur les propriétés métriques des courbes gauches dans un espace linéaire à n dimensions*, Math. Annalen, sv. XIX. (1882.), str. 37.; G. Loria, *Intorno alle curve razionali d' ordine n dello spazio a n—1 dimensioni*, Rendiconti del Circolo matem. di Palermo, sv. 2., (1888.), str. 201., i dr.

Digitized by Google

doda $n - k$ linearnih jednačaba, koje zajedno uzete određuju linearan prostor od k dimensija, bit će broj zajedničkih riješenja za sistem od $k + (n - k) = n$ jednačaba onaj naznačeni produkt.

Prema tomu znači jedna samo jednadžba po koordinatama $x_1, \ldots, x_n$ u stepenu r plohu od $n - 1$ dimensije, koja je r-toga reda. Od plohâ su dosada istražene **kvadratičke plohe s $n - 1$** dimensijom, koje imadu jednadžbu oblika:

$$\sum_{i,j=1}^{n} a_{ij} x_i x_j = 0 \quad (a_{ij} = a_{ji}).$$

Te je plohe istraživao **Segre**[1] analitičkim putem s nekim sintetičkim dodacima. S tim su istraživanjima u svezi ona o stošcima 2. reda u linearnim prostorima[2], s osobitim obzirom na prostore sa četiri dimensije i sa pet njih.

2. Sintetička geometrija. *1.* Najstariji pokušaj za sintetičko izvođenje prostora R_4 prostorom R_3 i za ispitivanje pojavâ, koji na tom putu nastaju, a nemaju analogijâ u prostoru R_3, sadržan je u radnji K. **Rudela**[3]. Vrijednost te radnje iščezava prema potpunoj sintetičkoj općenosti, koju je **Veronese** izveo u dvije svoje radnje, u jednoj pripravnoj[4] i u drugoj potpuno sistematičkoj[5]. Kako su se gotovo u isto doba s **Veroneseom** bavili temeljima

---

[1] *Studio sulle quadriche in uno spazio lineare ad un numero qualunque di dimensioni*, Memorie della R. Acc. delle Scienze di Torino, ser. 2., sv. XXXVI. (1885.), str. 1.—86. — Napose se bavio **općenim** dvodimensionalnim plohama u prostoru sa četiri dimensije K. **Kommerell** u disertaciji: *Die Krümmung der zweidimensionalen Gebilde im ebenen Raum von vier Dimensionen*, Tübingen 1897. E. E. **Levi**, *Saggio sulla teoria delle superficie a due dimensioni immerse in un iperspazio*, Pisa 1905.

[2] *Ricerche sui fasci di coni quadratici in uno spazio lineare qualunque*, Atti della R. Accademia di Torino, sv. XIX. (1884.), str. 14. posebnoga otiska.

[3] *Von den Elementen und Grundgebilden der synthetischen Geometrie*, Bamberg 1877.

[4] *Behandlung der projektivischen Verhältnisse der Räume von verschiedenen Dimensionen durch das Prinzip des Projizirens und Schneidens*, Math. Ann., sv. XIX. (1882.), str. 161.

[5] *Grundzüge der Geometrie von mehreren Dimensionen und mehreren Arten geradliniger Einheiten*, njem. od A. Scheppa, Leipzig 1894.

Digitized by Google

sintetičke geometrije s više dimensija Segre[1], Amodeo[2] i Fano[3], nastala je povodom jednoga članka[4], u kojemu Fano pripisuje prioritet u tim pitanjima Segreu, raspra između Veronesea s jedne strane, a Fana i Segrea s druge. Da je pravo na strani Veroneseovoj, može se to sigurnije utvrditi, što su ideje one dvojice sadržane i u djelima Veronesea, pa i hronološki poredak publikacija o tom pitanju govori u prilog Veroneseu[5].

---

[1] *Predavanja* u sveučilištu u Turinu 1890.—91., pa onda u članku: *Su alcuni indirizzi nelle investigazioni geometriche*, Rivista di Matematica, sv. I., (1891.), str. 59.

[2] *Quali possono essere i postulati fondamentali della Geometria proiettiva di uno S_r*, Atti della R. Acc. delle Scienze di Torino, sv. XXVI. (1891.)

[3] *Sui postulati fondamentali della geometria proiettiva in uno spazio lineare a un numero qualunque di dimensioni*, Giorn. di Matematiche di Battaglini, XXX. sv. (1892.); rasprava je pisana u god. 1891.

[4] G. Fano, *Gegensatz von synthetischer und analytischer Geom. in seiner historischen Entwicklung im XIX. Jahrhundert*, Enzyklopädie der mathem. Wissensch., sv. III. (1907.), str. 221. Na temelju istraživanjâ, koja su gore spomenuta, postavio je nov sistem postulatâ M. Pieri u radnji: *Un sistema di postulati per la Geometria Projettiva astratta degli iperspazi*, Rivista di Matem., Turin 1896.

[5] Rado ću se ovom prilikom odazvati želji velikoga geometra Veronesea i ukratko prikazati razvoj pitanja, o kojem se radi. Fano spominje u članku cit. gore pod 4), na svojoj str. 271., da je Segre prvi upozorio na definiciju prostora R_n skupom nezavisnih postulata, odakle se istom može koordinatama odrediti položaj njegovih točaka. Na isto to pitanje upozorava Fano u svojoj radnji (cit. gore pod 3) na str. 2. poseb. otiska. Za dvije pripravne radnje Veroneseove, među kojima je i ona citirana pod 4, str. 263., kaže Fano na istom mjestu: „... nei quali si accenna a una definizione sintetica degli iperspazi, senza però fermarsi molto a svilupparla". Za gore pak spomenuto djelo Veroneseovo kaže Fano na istom mjestu: „nel quale le stesse questioni appena accennate nei lavori precedenti sono invece assai ampiamente sviluppate". Međutim je na sva pitanja o grupi postulatâ i o sintetičkom izvođenju viših prostora odgovorio Veronese u pripravnim svojim radnjama i u spomenutom velikom djelu. Kako je to djelo izašlo štampom g. 1891. (talij. izdanje u Padovi), moralo je svakako biti napisano prije te godine. Sâm Veronese ističe, da je djelo proizašlo iz mnogogodišnjih njegovih predavanja. To isto potvrđuje i G. Castelnuovo u radnji: *Angoli di due spazi contenuti nello spazio a n dimensioni*, Atti del R. Ist. Veneto, sv. III., ser. 6., disp. 7., 1884—85., str. 1331., kad kaže: „... e furono svolte dallo stesso professore (sc. Veronese) nel suo *Corso di lezioni elementari sui fondamenti*

Digitized by Google

Amodeo i Fano u pomenutim se svojim radnjama bave uvjetima, kojim se može potpuno definirati linearni varijetet (linearan prostor) sa ma koliko dimensija. Nužni uvjeti jesu ovi[1]: 1.) Među varijetetima R_0 nekoga prostora R_n ima varijetetâ R_1, tako da kroz ma koja dva R_0 ide samo jedan R_1. 2.) Prostor (varijetet) R_n može se držati za „geometričko mjesto" svih R_0 na svima R_1, koji postaju, ako se neki R_0 spoji sa svima R'_0 nekoga linearnoga varijeteta R_{n-1} u R_n[2]. 3.) Svaki varijetet R_2, koji je linearan i sadržan u R_n, sadržava cijeli varijetet R_1, od kojega su dva različna R_0 sadržana u R_2. Dva R_1 u R_2 imadu svagda jedan zajednički R_0. 4.) Svaki R_1 sadržava više od dva R_0. Uzmu li se na nekomu R_1 tri R_0, na pr. S, A_1, A_2, pa ako je A_3 četvrti harmonički R_0 za tu grupu, dalje A_4 četvrti harmonički R_0 za grupu $SA_2A_3A_4$ i t. d., dobit će se „harmonički niz", sastavljen od S i od A_i. Na svakom R_1 postoji bar jedan takov harmonički niz, koji ne prelazi sâm u sebe. Dva harmonička niza jesu projektivna.

2. Kako je već spomenuto, prvi je korak, što ga čini Veronese, izvođenje prostora R_n prostorom R_{n-1} i točkom S_n, koja nije u R_{n-1}. Budući da se takovo isto izvođenje može upotrijebiti i za sve niže prostore, izlazi, da će u R_n biti sadržani svi mogući varijeteti: R_0, R_1, R_2, ... , R_{n-1}, koji se ukratko nazivaju imenima: točka, pravac, ravnina, ... , prostor s $n-1$ dimensijom[3].

---

della geometria a n dimensioni date nella R. Università di Padova nell' anno 1883—84." Prema tomu je Veronese istraživao pomenuta pitanja u razdoblju od god. 1882. do god. 1890., dakle svakako prije negoli Segre i Fano. Osim toga se može već u radnji Castelnuova, koja je napisana u god. 1885., opaziti utjecaj Veroneseovih istraživanja u naznačenom smislu. Isp. ujedno Veroneseovu radnju, citiranu ovdje pod 6, str. 280., na drugom mjestu. koja potječe iz god. 1883.

[1] *l. c.* gore pod 3, str. 26. pos. ot.

[2] Ovaj postulat nije drugo negoli Veroneseovo sintetičko izvođenje viših prostora s pomoću nižih. Postulat 1), kako ga je uveo Fano, izlazi kod Veronesea kao posljedica izvođenja višega prostora iz nižega, ako je sámo ovo izvođenje opravdano Veroneseovim stajalištem. Isp. §. 2., koji slijedi.

[3] Ovdje se daju modificirana sintetička izvođenja u smislu Rudelovu, Veroneseovu i Cassanijevu s osobitim obzirom na one odnose, koji se javljaju istom u prostorima s više od tri dimensije.

Digitized by Google

Iz takova projiciranja izlazi nužno, da će pravac, koji s nekim prostorom R_n ima dvije zajedničke točke A_n i B_n, biti u njemu sasvim sadržan. Točke su naime A_n i B_n na dva pravca, koji spajaju S_n s dvije točke A_{n-1}, B_{n-1} prostora R_{n-1}. No kako je taj prostor R_{n-1} postao projiciranjem prostora R_{n-2} iz točke S_{n-1} u R_{n-1}, bit će A_{n-1} i B_{n-1} na pravcima, koji spajaju S_{n-1} s dvije točke A_{n-2}, B_{n-2} u R_{n-2}. Idući tako dalje, doći ćemo do prostora R_3. U njemu su dvije točke A_3, B_3, koje su na pravcima, koji projiciraju A_2, B_2, u R_2 iz točke S_3. Tako će dalje biti A_4, B_4 u ravnini $S_4A_3B_3$, ..., napokon A_n, B_n u ravnini $S_nA_{n-1}B_{n-1}$, koja je sasvim u prostoru R_n. Budući da su u toj ravnini točke A_n i B_n, vidi se, da je pravac A_nB_n potpuno u prostoru R_n.

Prostori R_n, koji imadu rečeno svojstvo za ma koji pravac, jesu linearni prostori (varijeteti), za razliku od zakrivljenih prostora, koji s pravcem (ili višim linearnim prostorom) imadu samo neki konačni broj zajedničkih točaka, ako ga uopće sijeku.

Iz postanka prostora R_n izlazi, da će on biti određen jednom točkom (S_n) i još s toliko točaka, s koliko je točaka određen R_{n-1}. Taj je opet prostor određen jednom točkom (S_{n-1}) i s toliko njih, koliko je još potrebno za određenje od R_{n-2} i t. d. Napokon je prostor R_2 određen sa četiri točke, jer je R_2 određen sa tri. Zato je pak R_4 određen sa pet točaka, i t. d., dakle uopće R_n s $n+1$ točkom. Ima li dakle neki prostor R_s $(s<n)$ grupu od $r+1$ točke $(r+1<s)$, bit će prostor R_r u prostoru R_s potpuno sadržan; tako je isto opet R_s u R_n.

Dvije grupe od $k+1$ i $l+1$ točke određuju dva prostora R_k i R_l. Kroz obadva se dakle prostora može položiti nov prostor, koji će biti određen onima $k+l+2$ točkama. Prema tomu ima prostor, koji je određen svim ovim točkama, dimensiju $k+l+1$.

Ako dva prostora R_k i R_l imadu jednu zajedničku točku, onda se za njihovo određenje može uzeti još k točaka u prvom, a l točaka u drugom. Kroz obadva se takova prostora može položiti treći, koji je određen $k+l+1$ točkom; taj je dakle nov prostor R_{k+l}. Imadu li pak ona dva prostora R_k i R_l zajednički prostor R_s $(s<k,l)$, koji je određen $s+1$ točkom, moći će se za odre-

Digitized by Google

đenje prvoga prostora izabrati još $k-s$, a za određenje drugoga još $l-s$ točaka. Obadva dakle prostora daju grupu od $k+l-2s+s+1 = k+l-s+1$ točke, pa je njima određen prostor R_{k+l-s}. Ako je taj prostor identičan s općenim prostorom R_n, vidi se, da će biti dimensija $s = k+l-n$. Ta jednadžba vrijedi za slučaj, da su R_k i R_l nezavisni u prostoru R_n, tako da se njima ne može položiti prostor, za koji bi dimensija bila manja od n. Naprotiv mogu oba zadata prostora biti u prostoru, za koji je dimensija manja od n, dakle uopće u prostoru R_{n-i}. Sad će se oba ta prostora sjeći u prostoru, za koji je dimensija s' veća od dimensije s prijašnjega zajedničkoga prostora. Poradi $s'-i=k+l-n$ bit će $s'=k+l-(n-i)$, jer je ovdje po pretpostavku $s<s'>k+l-n$. Najniži prostor, u kojem se mogu sjeći R_k i R_l, ima dakle dimensiju $k+l-n$[1].

Dimensija s presječnoga prostora R_s obadvaju zadatih R_k i R_l može biti $s \gtreqless 0$. Za slučaj $s=0$ imadu obadva prostora zajedničku točku R_0. Ako je pak $s<0$, dakle $k+l<n$, nemaju oni prostori nikakova zajedničkoga elementa. U tom slučaju možemo postaviti $k+l=n-d$. Uz konstantnu sumu $k+l$ moći će biti d to veće, što je veće n. Kako pak iz $s=k+l-n$ i $k+l=n-d$ izlazi $-s=d$, vidi se, da će „koeficijent nezavisnosti“ (d) moći biti to veći, što je veća dimensija (n) prostora, u kojem se nalaze R_k i R_l sa stalnim brojem dimensijâ. Ravnina R_2 i pravac R_1 imadu na pr. za $n=3$ svagda jednu zajedničku točku R_0, jer je $s=2+1-3=0$. Ako je pak $n=4$, moći će ravnina i pravac biti mimosmjerni, jer je u tom slučaju $s=-1$. Za $n=5$ bit će ravnina i pravac pače hipermimosmjerni, jer je onda $s=-2$. To znači, da će se pravac moći istom dovesti u takov položaj, da bude s ravninom u istom R_4, dakle prema ravnini samo mimosmjeran. Napokon se pravac može pomaknuti tako, da bude s onom ravninom u istom R_3, gdje će je morati svagda sjeći u jednoj točki.

[1] Za mnoge posebne odnose, koji se javljaju kombinacijama elemenata u višim prostorima, isp. napose radnje: C. Segre, *Alcune considerazioni elementari sull' incidenza di rette e piani nello spazio a quattro dimensioni*, Rend. del Circolo Matem. di Palermo, sv. II. (1888.), str. 45.; U. Perazzo: *Sulla incidenza di rette, piani e spazii ordinarii in uno spazio a cinque dimensioni*, Mem. della R. Acc. delle Scienze di Torino, ser. II., sv. LIV. (1904.)

Digitized by Google

Elemente nekoga prostora R_n **projicirati** iz nekoga prostora R_s (koji je sadržan u R_n) znači: složiti one elemente s prostorom R_s u nove prostore. **Sjeći** pak neki prostor R_r sa R_s znači: tražiti presječni prostor obadvaju tih prostora. Ako treba neki prostor R_r projicirati iz prostora R_s na prostor R_p, znači to, da se traži presjek onoga prostora, koji je određen sa R_r i R_s, dakle prostora R_{r+s+1}, s prostorom R_p. Tako je proširen temeljni pojam dviju **dualnih projektivnih operacija** na sve više prostore.

3. Budući da prostor R_4 postaje s pomoću **projiciranja** svih točaka prostora R_3 iz točke S izvan R_3, bit će u R_4:

točaka,	pravaca,	ravninâ,	prostorâ (R_3).
∞^4	∞^6	∞^6	∞^4

U prostoru R_5 bit će:

R_0 ,	R_1 ,	R_2 ,	R_3 ,	R_4 ,	
∞^5	∞^8	∞^9	∞^9	∞^5	, i t. d.

Uopće sadržava prostor R_n: $\infty^{(n-m)(m+1)}$ prostorâ R_m, $m = 0, 1, 2, \ldots, (n-1)$, dakle[1]

R_0 ,	R_1 ,	R_2 ,	R_3 ,	$\ldots\ldots$,	R_{n-1}
∞^n	$\infty^{2(n-1)}$	$\infty^{3(n-2)}$	$\infty^{4(n-3)}$	$\ldots\ldots$	∞^n.

Iz broja prostorâ R_m, koji su sadržani u R_n, može se izračunati broj svih prostorâ R_p, koji se mogu položiti zadatim nekim prostorom R_q.

Prostor R_p moći će se položiti kroz R_q, ako se R_q sastavi s nekim prostorom R_x, gdje se x mora tako odrediti, da prostor, koji resultira, bude R_p. Budući da prema prijašnjim izvodima mora biti $x+q+1=p$, bit će $x=p-q-1$. Prostori R_p kroz R_q dobit će se dakle, ako se R_q sastavi u nove prostore (R_p) sa svim prostorima R_{p-q-1}, koji su u R_n. Broj takovih prostora u R_n bit će

[1] Isp. P. Cassania: *Ricerche geometriche negli spazj superiori*, Atti del R. Ist. Veneto, sv. IV., ser. 6., disp. 2., (1885.—86.), str. 227. i d.

Digitized by Google

prema gornjem izvodu, ako se postavi $m = p - q - 1$, ovaj: $\infty^{(n-p+q+1)(p-q-1+1)}$. Taj je broj očito prevelik; on je toliko puta veći, koliki je broj svih prostorâ R_q u prostoru R_p (gdje je prema prirodi cijeloga izvoda $p > q$). Prema gornjem izvodu bit će opet broj prostorâ R_q u R_p, ako se postavi $n = p$, $m = q$, ovaj: $\infty^{(p-q)(q+1)}$. Diobom obadviju određenih potencija dobit će se eksponent $(p-q)(n-p+q+1-q-1)$. Traženi je dakle broj prostorâ R_p kroz R_q ovaj: $\infty^{(p-q)(n-p)}$[1].

Broj svih pravaca, koji se na pr. mogu položiti točkom u prostoru R_n, bit će prema tomu ∞^{n-1}, a broj prostora R_3, koji idu nekom ravninom u R_n, bit će opet ∞^{n-3}, i t. d.

Kako n točaka u prostoru R_n određuje linearni prostor od $n-1$ dimensije (gdje se pretpostavlja, da sve one točke nijesu u prostoru R_{n-2}), tako određuje n linearnih prostora od $n-1$ dimensije točku u R_n (gdje se pretpostavlja, da svi oni prostori ne idu prostorom R_1). Točka i prostor R_{n-1} jesu u R_n dualne tvorevine. Uopće će dvije linearne dualne tvorevine u R_n biti karakterizirane tim, što je za određenje jedne potrebno upravo toliko točaka, koliko je za određenje one druge potrebno prostorâ R_{n-1}. Tako je prostor R_r određen $r+1$ točkom. Tvorevina pak, koja je određena $r+1$ nezavisnim prostorom R_{n-1}, bit će prostor dimensije $n-(r+1)$. Prva dva od tih $r+1$ prostorâ sijeku se u prostoru sa $2(n-1)-n$ dimensija; taj se opet siječe s trećim od onih prostora u prostoru dimensije $(n-2)+(n-1)-n = n-3$, i t. d.; napokon će presjek od r zadatih prostora s $(r+1)$-vim biti prostor dimensije $n-(r+1)$. Prostori su dakle R_r i $R_{n-(r+1)}$ dualni u R_n.

---

[1] Ovdje je traženi broj izveden potpuno u smislu sintetičke geometrije. Isp. naprotiv nedostatni induktivni način kod P. Cassania: *Sulla Geometria pura euclidiana ad n dimensioni*, Atti del R. Ist. Veneto, sv. V., ser. 7., disp. 4. (T. LII.), (1893.—94.), str. 841., 842. Gl. još lijep izvod P. H. Schouteov u članku: *Le nombre des points, des droites, des plans, etc. contenus dans un hyperespace linéaire*, Annuaire des Mathématiciens 1901.—2., Paris 1902., str. 461.

Digitized by Google

Iz gornjih se izvoda može vidjeti, da je broj prostorâ R_m u R_n isto tolik, koliki je broj dualnih njihovih prostora u R_n. Kako naime prostorâ R_m ima $\infty^{(n-m)(m+1)}$, tako će isto biti broj dualnih prostora $R_{n-(m+1)}$ naznačen potencijom, kojoj je eksponent: $[n-n+(m+1)] \cdot [n-(m+1)+1] = (n-m)(m+1)$.

Općeni dualitet u R_n treba razlikovati od dualiteta u snopu. za koji je vrh neki prostor R_q. (U R_2 jesu točka i ravnina dualni, ali u snopu oko neke točke dualan je pravac prema ravnini). Eksponent potencije, koja naznačuje broj prostorâ R_p kroz prostor R_q, bio je gore određen: $(p-q)(n-p)$. Dualan prostor za R_p u snopu oko R_q imat će dimensiju $n-(p-q)$, jer će broj tih dualnih prostora biti u istini $[n-(p-q)-q] \cdot [n-n+(p-q)] = (n-p)(p-q)$, kao i onaj za R_p.

Dva dualna prostora R_r i $R_{n-(r+1)}$ u R_n nemaju nikakve zajedničke točke, jer je njihov presjek prostor s dimensijom $s=k+l-n$, dakle ovdje $s=r+n-(r+1)-n=-1$.

4. Svi neizmjerno daleki elementi tvorevinâ nekoga Euklidova prostora R_n čine neizmjerno dalek prostor prostora R_n.[1] Taj je prostor određen neizmjerno dalekim točkama na n pravaca, koji idu jednom konačnom točkom i određuju prostor R_n. Onih n neizmjerno dalekih točaka čini prostostor R^{∞}_{n-1}.

Dva su prostora R_r i R_s paralelna, ako se točkom S u R_s može u njemu povući s pravaca, koji su paralelni s isto toliko pravaca prostora R_r. Neizmjerno daleke točke na onih s pravaca određuju prostor R^{∞}_{s-1}, koji se nalazi u obadva zadata prostora. Uzmu li se u obzir oba slučaja $r>s$, $r=s$, kaže se općeno, da su dva prostora R_r i R_s paralelna, ako je R^{∞}_{s-1} posve u prostoru R^{∞}_{r-1} ili je pak s njim identičan. Ovakov se paralelizam zove potpun.

Dva potpuno paralelna prostora R_r i R_s $(r>s)$ nalaze se u prostoru R_{r+1} $(r+1 \leq n)$. U tom je naime slučaju prostor R^{∞}_{s-1} sadržan sasvim u R^{∞}_{r-1}.

Kako je prostor R^{∞}_{r-1} određen s r točaka, među kojima se nalazi s točaka, koje određuju R^{∞}_{s-1}, može se se R_r odrediti s onih

[1] Isp. Veronesea, *l. c.* (u bilj. 5. na str. 263.), str. 293. def. 4., str. 413. §. 78., str. 428. i 578.

Digitized by Google

r neizmjerno dalekih točaka i još jednom konačnom točkom. Za određenje prostora R_s bit će nužna opet jedna konačna točka, jer je s odredbenih točaka već uračunano u grupi točaka r. Broj $r+2$ nezavisnih točaka određuje dakle prostor R_{r+1}, koji sadržava R_r i R_s.

Ako su dva prostora R_r i R_s $(r \geqq s)$ potpuno paralelna, nemaju nikakvu konačnu zajedničku točku. Kako se naime obadva nalaze u prostoru R_{r+1}, ima njihov zajednički presječni prostor dimensiju $r+s-(r+1)=s-1$. No R^{∞}_{s-1} upravo je njihov zajednički neizmjerno daleki prostor. Obrnuto se može reći, da su dva prostora paralelna, ako je njihov presjek sasvim u beskonačnosti.[1]

Osim potpunoga paralelizma može za dva prostora R_r i R_s postati i paralelizam niže vrste. Kako je izvedeno za presjek dvaju prostora uopće, ne će ni neizmjerno daleki zajednički prostor za R_r i R_s moći biti manje dimensije od $r+s-n$, ali može imati različne više dimensije, od kojih najviša dimensija znači potpuni paralelizam. (Tako će na pr. dva prostora R_3 i R'_3 u R_6 moći imati ili neizmjerno daleku zajedničku točku, ili pravac, ili ravninu.) Stepen paralelizma za dva prostora R_r i R_s, $(r>s)$, može se simbolički označiti razlomkom $\frac{t+1}{s}$, gdje t znači dimensiju zajedničkoga neizmjerno dalekoga njihova prostora[2]. (U spomenutom posebnom primjeru bit će stepeni paralelizma: $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$, 1. Ovaj posljednji slučaj znači potpun paralelizam.)

Broj će mogućih paralelizama za R_r i R_s $(r \geqq s)$ biti $n-r$. Taj broj zavisi očito o veličini t u simboličkom razlomku. Najniži neizmjerno daleki zajednički prostor za oba zadata ima dimensiju $r+s-n$; može dakle biti: $t=r+s-n+i$, gdje je $i=0, 1, 2, \ldots, [n-(r+1)]$. Za posljednju vrijednost od i bit će u istini $t=r+s-n+n-(r+1)=s-1$, t. j. $\frac{s-1+1}{s}=1$, dakle najviši mogući (potpuni) paralelizam. Broj mogućih parale-

[1] Na mnoge specijalne odnose za paralelizam u prostoru R_4 upozorio je Cassani, *l. c.* (u bilj. na str. 269.), str. 821.—826.

[2] P. H. Schoute, *Mehrdimensionale Geometrie*, sv. I. *(Die linearen Räume)*, str. 34.

Digitized by Google

Iz gornjih se izvoda može vidjeti, da je broj prostorâ R_m u R_n isto tolik, koliki je broj dualnih njihovih prostora u R_n. Kako naime prostorâ R_m ima $\infty^{(n-m)(m+1)}$, tako će isto biti broj dualnih prostora $R_{n-(m+1)}$ naznačen potencijom, kojoj je eksponent: $[n-n+(m+1)] \cdot [n-(m+1)+1] = (n-m)(m+1)$.

Općeni dualitet u R_n treba razlikovati od dualiteta u snopu, za koji je vrh neki prostor R_q. (U R_2 jesu točka i ravnina dualni, ali u snopu oko neke točke dualan je pravac prema ravnini). Eksponent potencije, koja naznačuje broj prostorâ R_p kroz prostor R_q, bio je gore određen: $(p-q)(n-p)$. Dualan prostor za R_p u snopu oko R_q imat će dimensiju $n-(p-q)$, jer će broj tih dualnih prostora biti u istini $[n-(p-q)-q] \cdot [n-n+(p-q)] = (n-p)(p-q)$, kao i onaj za R_p.

Dva dualna prostora R_r i $R_{n-(r+1)}$ u R_n nemaju nikakve zajedničke točke, jer je njihov presjek prostor s dimensijom $s=k+l-n$, dakle ovdje $s=r+n-(r+1)-n=-1$.

4. Svi neizmjerno daleki elementi tvorevinâ nekoga Euklidova prostora R_n čine neizmjerno dalek prostor prostora R_n.[1] Taj je prostor određen neizmjerno dalekim točkama na n pravaca, koji idu jednom konačnom točkom i određuju prostor R_n. Onih n neizmjerno dalekih točaka čini prostostor R^{∞}_{n-1}.

Dva su prostora R_r i R_s paralelna, ako se točkom S u R_s može u njemu povući s pravaca, koji su paralelni s isto toliko pravaca prostora R_r. Neizmjerno daleke točke na onih s pravaca određuju prostor R^{∞}_{s-1}, koji se nalazi u obadva zadata prostora. Uzmu li se u obzir oba slučaja $r>s$, $r=s$, kaže se općeno, da su dva prostora R_r i R_s paralelna, ako je R^{∞}_{s-1} posve u prostoru R^{∞}_{r-1} ili je pak s njim identičan. Ovakov se paralelizam zove potpun.

Dva potpuno paralelna prostora R_r i R_s $(r>s)$ nalaze se u prostoru R_{r+1} $(r+1 \leq n)$. U tom je naime slučaju prostor R^{∞}_{s-1} sadržan sasvim u R^{∞}_{r-1}.

Kako je prostor R^{∞}_{r-1} određen s r točaka, među kojima se nalazi s točaka, koje određuju R^{∞}_{s-1}, moći se se R_r odrediti s onih

[1] Isp. Veronesea, *l. c.* (u bilj. 5. na str. 263.), str. 293. def. 4., str. 413. §. 78., str. 428. i 578.

Digitized by Google

r neizmjerno dalekih točaka i još jednom konačnom točkom. Za određenje prostora R_s bit će nužna opet jedna konačna točka, jer je s odredbenih točaka već uračunano u grupi točaka r. Broj $r+2$ nezavisnih točaka određuje dakle prostor R_{r+1}, koji sadržava R_r i R_s.

Ako su dva prostora R_r i R_s $(r \geqq s)$ potpuno paralelna, nemaju nikakvu konačnu zajedničku točku. Kako se naime obadva nalaze u prostoru R_{r+1}, ima njihov zajednički presječni prostor dimensiju $r+s-(r+1)=s-1$. No R^{∞}_{s-1} upravo je njihov zajednički neizmjerno daleki prostor. Obrnuto se može reći, da su dva prostora paralelna, ako je njihov presjek sasvim u beskonačnosti.[1]

Osim potpunoga paralelizma može za dva prostora R_r i R_s postati i paralelizam niže vrste. Kako je izvedeno za presjek dvaju prostora uopće, ne će ni neizmjerno daleki zajednički prostor za R_r i R_s moći biti manje dimensije od $r+s-n$, ali može imati različne više dimensije, od kojih najviša dimensija znači potpuni paralelizam. (Tako će na pr. dva prostora R_3 i R'_3 u R_6 moći imati ili neizmjerno daleku zajedničku točku, ili pravac, ili ravninu.) Stepen paralelizma za dva prostora R_r i R_s, $(r>s)$, može se simbolički označiti razlomkom $\frac{t+1}{s}$, gdje t znači dimensiju zajedničkoga neizmjerno dalekoga njihova prostora[2]. (U spomenutom posebnom primjeru bit će stepeni paralelizma: $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$, 1. Ovaj posljednji slučaj znači potpun paralelizam.)

Broj će mogućih paralelizama za R_r i R_s $(r \geqq s)$ biti $n-r$. Taj broj zavisi očito o veličini t u simboličkom razlomku. Najniži neizmjerno daleki zajednički prostor za oba zadata ima dimensiju $r+s-n$; može dakle biti: $t=r+s-n+i$, gdje je $i=0, 1, 2, \ldots, [n-(r+1)]$. Za posljednju vrijednost od i bit će u istini $t=r+s-n+n-(r+1)=s-1$, t. j. $\frac{s-1+1}{s}=1$, dakle najviši mogući (potpuni) paralelizam. Broj mogućih parale-

[1] Na mnoge specijalne odnose za paralelizam u prostoru R_4 upozorio je Cassani, *l. c.* (u bilj. na str. 269.), str. 821.—826.

[2] P. H. Schoute, *Mehrdimensionale Geometrie*, sv. I. *(Die linearen Räume)*, str. 34.

Digitized by Google

Iz gornjih se izvoda može vidjeti, da je broj prostorâ R_m u R_n isto tolik, koliki je broj dualnih njihovih prostora u R_n. Kako naime prostorâ R_m ima $\infty^{(n-m)(m+1)}$, tako će isto biti broj dualnih prostora $R_{n-(m+1)}$ naznačen potencijom, kojoj je eksponent: $[n-n+(m+1)] \cdot [n-(m+1)+1] = (n-m)(m+1)$.

Općeni dualitet u R_n treba razlikovati od dualiteta u snopu, za koji je vrh neki prostor R_q. (U R_3 jesu točka i ravnina dualni, ali u snopu oko neke točke dualan je pravac prema ravnini). Eksponent potencije, koja naznačuje broj prostorâ R_p kroz prostor R_q, bio je gore određen: $(p-q)(n-p)$. Dualan prostor za R_p u snopu oko R_q imat će dimensiju $n-(p-q)$, jer će broj tih dualnih prostora biti u istini $[n-(p-q)-q] \cdot [n-n+(p-q)] = (n-p)(p-q)$, kao i onaj za R_p.

Dva dualna prostora R_r i $R_{n-(r+1)}$ u R_n nemaju nikakve zajedničke točke, jer je njihov presjek prostor s dimensijom $s=k+l-n$, dakle ovdje $s=r+n-(r+1)-n=-1$.

4. Svi neizmjerno daleki elementi tvorevinâ nekoga Euklidova prostora R_n čine neizmjerno dalek prostor prostora R_n.[1] Taj je prostor određen neizmjerno dalekim točkama na n pravaca, koji idu jednom konačnom točkom i određuju prostor R_n. Onih n neizmjerno dalekih točaka čini prostostor R^{∞}_{n-1}.

Dva su prostora R_r i R_s paralelna, ako se točkom S u R_s može u njemu povući s pravaca, koji su paralelni s isto toliko pravaca prostora R_r. Neizmjerno daleke točke na onih s pravaca određuju prostor R^{∞}_{s-1}, koji se nalazi u obadva zadata prostora. Uzmu li se u obzir oba slučaja $r>s$, $r=s$, kaže se općeno, da su dva prostora R_r i R_s paralelna, ako je R^{∞}_{s-1} posve u prostoru R^{∞}_{r-1} ili je pak s njim identičan. Ovakov se paralelizam zove potpun.

Dva potpuno paralelna prostora R_r i R_s $(r \geq s)$ nalaze se u prostoru R_{r+1} $(r+1 \leq n)$. U tom je naime slučaju prostor R^{∞}_{s-1} sadržan sasvim u R^{∞}_{r-1}.

Kako je prostor R^{∞}_{r-1} određen s r točaka, među kojima se nalazi s točaka, koje određuju R^{∞}_{s-1}, moći se se R_r odrediti s onih

[1] Isp. Veronesea, *l. c.* (u bilj. 5. na str. 263.), str. 293. def. 4., str. 413. §. 78., str. 428. i 578.

Digitized by Google

r neizmjerno dalekih točaka i još jednom konačnom točkom. Za određenje prostora R_s bit će nužna opet jedna konačna točka, jer je s odredbenih točaka već uračunano u grupi točaka r. Broj $r+2$ nezavisnih točaka određuje dakle prostor R_{r+1}, koji sadržava R_r i R_s.

Ako su dva prostora R_r i R_s $(r \geqq s)$ potpuno paralelna, nemaju nikakvu konačnu zajedničku točku. Kako se naime obadva nalaze u prostoru R_{r+1}, ima njihov zajednički presječni prostor dimensiju $r+s-(r+1)=s-1$. No R^{∞}_{s-1} upravo je njihov zajednički neizmjerno daleki prostor. Obrnuto se može reći, da su dva prostora paralelna, ako je njihov presjek sasvim u beskonačnosti.[1]

Osim potpunoga paralelizma može za dva prostora R_r i R_s postati i paralelizam niže vrste. Kako je izvedeno za presjek dvaju prostora uopće, ne će ni neizmjerno daleki zajednički prostor za R_r i R_s moći biti manje dimensije od $r+s-n$, ali može imati različne više dimensije, od kojih najviša dimensija znači potpuni paralelizam. (Tako će na pr. dva prostora R_3 i R'_3 u R_6 moći imati ili neizmjerno daleku zajedničku točku, ili pravac, ili ravninu.) Stepen paralelizma za dva prostora R_r i R_s, $(r>s)$, može se simbolički označiti razlomkom $\frac{t+1}{s}$, gdje t znači dimensiju zajedničkoga neizmjerno dalekoga njihova prostora[2]. (U spomenutom posebnom primjeru bit će stepeni paralelizma: $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$, 1. Ovaj posljednji slučaj znači potpun paralelizam.)

Broj će mogućih paralelizama za R_r i R_s $(r \geqq s)$ biti $n-r$. Taj broj zavisi očito o veličini t u simboličkom razlomku. Najniži neizmjerno daleki zajednički prostor za oba zadata ima dimensiju $r+s-n$; može dakle biti: $t=r+s-n+i$, gdje je $i=0, 1, 2, \ldots, [n-(r+1)]$. Za posljednju vrijednost od i bit će u istini $t=r+s-n+n-(r+1)=s-1$, t. j. $\frac{s-1+1}{s}=1$, dakle najviši mogući (potpuni) paralelizam. Broj mogućih parale-

[1] Na mnoge specijalne odnose za paralelizam u prostoru R_4 upozorio je Cassani, *l. c.* (u bilj. na str. 269.), str. 821.—826.

[2] P. H. Schoute, *Mehrdimensionale Geometrie*, sv. I. *(Die linearen Räume)*, str. 34.

Digitized by Google

lizama bit će prema tomu broj članova za i, a taj je broj $n-r$. Najveći paralelizam mogu imati dva prostora R_r i R_s, $r>s$, onda, ako se nalaze u prostoru s $r+1$ dimensijom. U tom je naime slučaju dimensija zajedničkoga njihova prostora $t=r+s-(r+1)=s-1$, što vodi do potpuna paralelizma, ako je taj prostor neizmjerno dalek.

5. Kroz neku točku O u R_n može se u tom prostoru povući ∞^{n-1} pravaca. Prenese li se na svaki taj pravac od O ista dužina r, dobit će se ∞^{n-1} krajnih točaka, koje su u prostoru od $n-1$ dimensije. Skup tih krajnih točaka čini površinu „kugle s $n-1$ dimensijom". Iz definicije te površine izlazi, da će svaka ravnina, položena središtem O i nekim pravcem p u R_n, sjeći površinu one kugle u kružnici, a ova opet pravac p u dvije točke. Pomenuta je dakle kugla 2. reda; simbolički se može označiti sa K^2_{n-1}.

Točkom A u R_n može se položiti ∞^{n-1} pravaca, od kojih će svaki sjeći kuglu K^2_{n-1} u dvije točke A' i A''. Četvrte harmoničke točke A^i_2 za A, A' i A'' na svim pravcima kroz A čine prostor R_{n-1}, koji se zove polaran prostor točke A s obzirom na kuglu K^2_{n-1}. Miče li se točka A u prostoru R_k, moći će se za svaki položaj njezin odrediti pripadni polarni prostor s obzirom na kuglu. Svi će se pak ti polarni prostori sjeći u prostoru R_{n-k-1}, koji je polaran prostor prostora R_k s obzirom na kuglu. Za određenje prostora R_k potrebno je naime $k+1$ točaka. Polaran prostor svake te točke ima dimensiju $n-1$. Svi ti $(k+1)$ polarni prostori sijeku se u prostoru R_{n-k-1}; dimensija toga presječnoga prostora određuje se tako isto, kako je bilo učinjeno u § 2. kod dualiteta.

Neizmjerno dalek prostor R^∞_{n-1} prostora R_n siječe kuglu K^2_{n-1} u kugli $\varkappa^\infty_{n-2}$, koja ima dimensiju $n-2$.[1] Ta se kugla zove apsolutna (imaginarna) kugla prostora R_n. Prema kugli $\varkappa^\infty_{n-2}$ nalazi se prostor R^∞_{n-1} u polaritetu. Prostor R^∞_{r-1}, koji se poradi

[1] Isp. za presjek kugle s nekim prostorom Veronesea, *l. c.* (bilj. 5. na str. 263.), str. 593.

Digitized by Google

$r<n$ nalazi sasvim u prostoru P^{∞}_{n-1}, imat će za polaran prostor s obzirom na $\varkappa^{\infty}_{n-2}$ prostor dimensije $n-1-(r-1+1)=n-r-1$. Oba su dakle prostora R^{∞}_{r-1} i P^{∞}_{n-r-1} u polaritetu za $\varkappa^{\infty}_{n-2}$ konjugirani prostori. U tom polaritetu treba razlikovati polarne prostore od onih, koji su samo konjugirani. Polarni su prostori ujedno dualni; polarni prostori za sve točke nekoga prostora P^{∞}_{s-1} idu kroz dualni prostor R^{∞}_{n-s-1}, i obrnuto. Konjugirana su pak dva prostora R^{∞}_{r-1} i P^{∞}_{s-1} onda, ako prostor R^{∞}_{r-1} ide kroz polarni prostor od R^{∞}_{s-1} ili je u njemu posve sadržan.[1]

Na polaritetu s obzirom na apsolutnu kuglu $\varkappa^{\infty}_{n-2}$ osnovao je Veronese ortogonalitet u višim prostorima ovako: Dva su prostora R_r i R_s onda normalna među sobom, ako su njihovi neizmjerno daleki prostori R^{∞}_{r-1} i R^{∞}_{s-1} polarni ili konjugirani s obzirom na apsolutnu kuglu $\varkappa^{\infty}_{n-2}$. Da polaritet dovodi do veće raznovrsnosti u ortogonalitetu, vidi se odatle, što će svaki prostor, koji ide kroz R_r ili je u njemu sadržan, biti normalan na prostoru R_s i na svakom prostoru, koji je sadržan u R_s ili koji ide kroza nj onda, ako su neizmjerno daleki prostori R^{∞}_{r-1} i R^{∞}_{s-1} polarni. U takovu će naime slučaju prostori, promotreni u R_r, imati neizmjerno daleke prostore, koji su ne samo konjugirani prostoru R^{∞}_{s-1}, nego i svim onim prostorima, koji su u R_s ili koji njim prolaze. (Primjer za te odnose može u R_3 biti ovaj: Dva mimosmjerna normalna pravca imadu neizmjerno daleke dvije točke, koje u polaritetu za apsolutni krug $\varkappa^{\infty}_1$ mogu biti samo konjugirane. Zato ne će uopće ravnina, položena jednim od njih, biti normalna ua drugom. Naprotiv imaju: ravnina i prema njoj normalan pravac neizmjerno daleke elemente, koji su s obzirom na $\varkappa^{\infty}_1$ polarni. Zato je svaki pravac u onoj ravnini okomit na normali ravnine, a svaka je ravnina, položena kroz normalu, okomita na ravnini.)

Točkom se P može na pravac p povući samo jedan normalan prostor R_{n-1} u R_n. Neizmjerno daleka točka P^{∞} pravca p ima s obzirom na $\varkappa^{\infty}_{n-2}$ polarni prostor R^{∞}_{n-2}. Sastavi li se P s R^{∞}_{n-2}

[1] Za polaritet isp.: G. A. Bordiga, *Corrispondenza di polarità negli spazi superiori*, Atti del R. Ist. Veneto, ser. 6., sv. III., disp. 10., (1885.), str. 2097.

Digitized by Google

u prostor R_{n-1}, bit će taj na p normalan, jer su R^{∞}_{n-2} i P^{∞} polarni elementi.

Nekom točkom P moći će se na zadani prostor R_k (P nije u R_k) položiti normalan prostor R_{n-k}. Prostor R^{∞}_{k-1} ima naime s obzirom na $\varkappa^{\infty}_{n-2}$ polarni prostor R^{∞}_{n-k-1}, koji je određen s $n-k$ točaka. Spoji li se taj prostor s točkom P, bit će prostor, koji je tako nastao, određen $n-k+1$ točkom, pa prema tomu ima dimensiju $n-k$. Taj je prostor R_{n-k} geometričko mjesto okomicâ, koje se mogu iz točke P spustiti na R_k. Svaka ta okomica ima naime neizmjerno daleku točku, za koju će polarni prostor ići kroz R^{∞}_{k-1}. (Tako se na pr. u R_4 može iz neke točke spustiti neizmjerno mnogo okomica na neku ravninu. Od svih će tih okomica samo jedna ravninu sjeći; druge su prema njoj mimosmjerne.)

Nožište P' okomice p, koja se može iz neke točke P u R_n spustiti na neki prostor R_{n-1}, zove se projekcija točke P na taj prostor. Dužina je $\overline{PP'}$ daljina točke P od prostora R_{n-1}. Neizmjerno daleka točka P^{∞} na p i neizmjerno daleki prostor R^{∞}_{n-2} bit će polarni s obzirom na apsolutnu kuglu. Spoji li se P' sa svim točkama od R^{∞}_{n-2}, dobit će se pravci, koji su svi okomiti na p. Takovih pravaca ima ∞^{n-2}, jer je tolik broj točaka u R^{∞}_{n-2}. No broj pravaca kroz točku P' u R_{n-1} upravo je ∞^{n-2}; zato je svaki pravac kroz P' u R_{n-1} okomit na p. Obrnuto izlazi, da se u točki P' prostora Q_{n-1} može na taj prostor postaviti samo jedna okomica.[1]

Posljednje promatranje okomicâ kroz P' dovodi do sistema normalnih osi za koordinatni sustav u R_n. Uzme li se u R_3 točka O, pa se njom polože tri među sobom normalna pravca x_1, x_2, x_3, moći će se u O na R_3 postaviti samo jedna okomica x_4, koja zajedno s prve tri čini prostor R_4. Kako je uopće izvedeno, tako će ovdje x_4 biti okomit pravac na x_1, x_2, x_3. Tako će se isto moći u O postaviti jedna normala x_5 na R_4. Pravac je x_5 opet okomit na x_1, x_2, x_3, x_4 i čini s ta četiri pravca prostor R_5. Vidi se, da se tako može doći postepeno do grupe od n pravaca $x_1, x_2, \ldots, x_n$ kroz O, od kojih je svaki normalan na

[1] Isp. mnoge zanimljive odnose za ortogonalitet u radnji Cassania, *l. c.* (bilj. na str. 269.), str. 842.—844.

Digitized by Google

svim ostalima. Svi su ti pravci u prostoru R_n; oni čine osi koordinatnoga sistema (Isp. II; 1., 6.).

Uzmimo, da su oba prostora R^{∞}_{r-1} i R^{∞}_{s-1} **samo konjugigirani** s obzirom na apsolutnu kuglu. Kroz prostore R_r i R_s moći će se položiti prostori, koji su među sobom normalni, ali i takovi, koji nijesu normalni. Općeni izvod bio je gore pomenut. Dva će dakle prostora R_r i R_s $(r > s)$ moći imati **različne stepene normaliteta**. Schoute označuje taj stepen simboličkim razlomkom $\frac{q+1}{s}$, gdje je s dimensija nižega od zadatih prostora, a q znači dimensiju onoga prostora R^{∞}_q u R^{∞}_{s-1}, koji je prostoru R^{∞}_{r-1} konjugiran[1]. Ako je naime R^{∞}_{n-r-1} polarni prostor za R^{∞}_{r-1}, a R^{∞}_q presjek prostorâ R^{∞}_{n-r-1} i R^{∞}_{s-1}, moći će q imati različne vrijednosti. Za $q = s-1$ bit će prostori R^{∞}_{s-1} i R^{∞}_q identični; ortogonalitet je u tom slučaju **potpun**, u onim ostalim slučajima za za q naprotiv u različnim stepenima **djelomičan**. (Točkom se P može na pr. na neku ravninu R_2 u R_4 položiti samo jedna potpuno normalna ravnina. Ako je R^{∞}_1 neizmjerno daleki pravac te ravnine, a $\bar{R}^{\infty}_1$ njegova polara s obzirom na $\varkappa^{\infty}_2$, bit će moguća samo jedna ravnina R'_2 kroz P i $\bar{R}^{\infty}_1$. Ravnine su R_2 i R'_2 **potpuno normalne**, jer je polara od $\bar{R}^{\infty}_1$ identična s R^{∞}_1. Tu je dakle $q = 1$, a simbol ortogonaliteta $\frac{1+1}{2} = 1$. — Točkom P može se na R_2 u R_4 položiti neizmjerno mnogo ravnina, koje na onoj zadanoj nijesu potpuno normalne. Ako je opet R^{∞}_1 neizmjerno daleki pravac od R_2, njegova polara $\bar{R}^{\infty}_1$, onda će neki pravac p_1, koji siječe $\bar{R}^{\infty}_1$ i R^{∞}_1, biti polara nekoga pravca p_2, koji opet siječe $\bar{R}^{\infty}_1$ i R^{∞}_1. Položi li se ravnina (Pp_1), bit će ona polunormalna na R_2. Pravci R^{∞}_1 i p_1 imadu naime konjugirane polare $\bar{R}^{\infty}_1$ i p_2, koje se sijeku samo u jednoj točki; ovdje je $q = 0$, a simbolički razlomak daje $\frac{0+1}{2} = \frac{1}{2}$. Budući da su za isti taj položaj obje ravnine R_2 i $(P_{/1})$ paralelne u stepenu $\frac{1}{2}$, vidi se, da su **poluparalelne** ravnine ujedno i polunormalne.)

[1] *Mehrdimensionale Geometrie* I., str. 49.

Digitized by Google

6. Na temelju Jordanove[1] definicije kuta dvaju viših prostora izvedeno je različnim načinom određenje njegovo. Osobito je jednostavno to određenje sintetičkim načinom na osnovi ortogonaliteta, kako ga prikazaše Cassani[2] i Castelnuovo[3]. Neka su R_m, R_n dva prostora, koji se sijeku samo u jednoj točki P; oni su dakle sadržani u prostoru R_{m+n}. Povuku li se točkom P pravci u jednom i drugom prostoru, nastat će različni kutovi, što ih čine parovi pravaca u različnim onim prostorima. Minimi tih kutova označuju se kutovima dvaju zadatih prostora. (Nijedan minimalni kut ne može biti ništica, jer oba prostora imadu samo zajedničku točku P.) Ako su p i q pravci u R_m dotično u R_n, koji čine minimalni kut, onda je q normalna projekcija pravca p na R_n (i obrnuto). Ako bi normalna projekcija za p na R_n bila r, $r \nparallel q$, onda bi u triedru $P(pqr)$ bio kut pq veći od kuta pr, pa prema tomu ne bi pq mogao biti minimalan kut, kako je pretpostavljeno.

Prostorom R_n i pravcem p kroz P (gdje P nije u R_n) može se položiti prostor dimensije $n+1$. U tom se pak prostoru može kroz p položiti samo jedna ravnina, koja je normalna na R_n. Neizmjerno daleki elementi za p i R_n jesu R_0^∞ i R_{n-1}^∞, pa su obadva ta prostora sadržana u R_n^∞. Polaran prostor za R_0^∞ i R_n^∞ bit će $\bar{R}_{n-1}^\infty$; taj će sjeći prostor R_{n-1}^∞ u prostoru dimensije $n-1+n-1-n=n-2$. Tomu je pak prostoru R_{n-2}^∞ konjugiran pravac $t^\infty \equiv R_1^\infty$ u R_n^∞ kroz točku R_0^∞. Ravnina je dakle $\tau \equiv (t^\infty p)$ tražena jedino moguća normalna ravnina kroz p na R_n. No kako se p projicira u pravac q normalnom ravninom, vidi se, da će oba kraka p i q minimalnoga kuta biti u ravnini τ. Izvrši li se isti postupak za pravac q i prostor R_m, pokazat će se, da je ravnina τ minimalnoga kuta u isti čas normalna na obadva prostora R_m i R_n.

---

[1] *Essai sur la Géométrie à n dimensions*, Bull. de la Soc. Mathém. de France, sv. III., 1875., str. 121.

[2] *Gli angoli degli spazî lineari*, Atti d. R. Accademia dei Lincei, ser. IV.: Rendiconti, sv. I., 1885., str. 133.—136.; *Sugli angoli degli spazi lineari in un ambiente a più dimensioni*, Atti del R. Ist. Veneto, ser. 7., sv. VI., disp. 3. (1895.) str. 388.

[3] *Angoli di due spazi contenuti nello spazio a n dimensioni*. (isp. bilj. 5. na str. 264.), str. 1332.—1335.

Digitized by Google

Broj će dakle minimalnih kutova biti tolik, koliki je broj ravninâ τ, koje su normalne na obadva zadata prostora.

Najjednostavniji je slučaj za određenje kuta takovih dvaju prostora, koji imadu jednake dimensije, dakle R'_r i R''_r, pa se sijeku u jednoj točki P, to j. oba su prostora sadržana u temeljnom prostoru R_{2r}. Neizmjerno daleki prostori za ta tri zadata jesu: R'^{∞}_{r-1}, R''^{∞}_{r-1}, R^{∞}_{2r-1}. Kako je ravnina minimalnoga kuta kroz P okomita na obadva zadata prostora R'_r i R''_r, morat će neizmjerno dalek pravac R^{∞}_1 ravnine onoga kuta biti konjugiran prostorima R'^{∞}_{r-1} i R''^{∞}_{r-1} s obzirom na apsolutnu kuglu. Dimensija polarnoga prostora za R'^{∞}_{r-1} bit će $2r-r-1=r-1$, a isto je tolika dimensija polarnoga prostora za R''^{∞}_{r-1}. Neizmjerno dalek pravac R^{∞}_1 ravnine minimalnoga kuta, koji je konjugiran prostorima R'^{∞}_{r-1} i R''^{∞}_{r-1}, mora sjeći ta dva prostora i njihove polarne prostore $R^{1\infty}_{r-1}$, $R^{2\infty}_{r-1}$. Castelnuovo i Cassani svode dakle pitanje o broju minimalnih kutova za dva prostora s jednakim dimensijama na pitanje o broju pravaca, koji sijeku četiri prostora R'^{∞}_{r-1}, R''^{∞}_{r-1}, $R^{1\infty}_{r-1}$ i $R^{2\infty}_{r-1}$. Broj je tih pravaca: r, pa je prema tomu za oba prostora R'_r i R''_r moguće r minimalnih (priklonih) kutova.[1]

[1] Ma kojom točkom S_1 prostora R'^{∞}_{r-1} može se položiti pravac, koji siječe oba prostora R''^{∞}_{r-1} i $R^{1\infty}_{r-1}$. Točka S_1 određuje naime sa svakim od ova dva prostora po jedan prostor dimensije r. Dva prostora, koji su tako nastali, sjeći će se u pravcu s_1 poradi $r+r-2r+1=1$. Pravac s_1 siječe dakle sva tri zadata prostora, svaki u jednoj točki, S_1, S_2, S_3. Povuče li se opet točkom S_3 pravac s_3, koji će prostore R'^{∞}_{r-1} i $R^{2\infty}_{r-1}$ sjeći u točkama S' i S_4, dobit će se u prostoru R'^{∞}_{r-1} dva sistema točaka S_1 i S', koji su linearno projektivno pridružena. Svakoj točki S_1 pripada po jedna točka S_3 u $R^{1\infty}_{r-1}$, a svakoj točki, S_3 po jedna S' u R'^{∞}_{r-1}. Broj pravaca, koji sijeku sva četiri prostora (u točkama S_1, S_2, S_3, S_4), bit će tolik, koliki je broj zajedničkih korespondentnih točaka u sistemima (S_1) i (S') prostora R'^{∞}_{r-1}. Taj je pak broj r. (Za taj broj isp. Veronesea, *l. c.* (u bilj. 4., str. 263.), str. 182.) Za konstrukciju zajedničkih transversala isp. Cassania, *l. c.* str. 134.

Digitized by Google

Iz toga određenja ravninâ minimalnih kutova izlazi, da će svaka takova ravnina sjeći R'_r i R''_r u pravcima, za koje su neizmjerno daleke točke probodišta prostorâ R'^{∞}_{r-1} i R''^{∞}_{r-1} s neizmjerno dalekim pravcem one ravnine. Kako taj pravac siječe i oba prostora $R^{1\infty}_{r-1}$ i $R^{2\infty}_{r-1}$ u po jednoj točki, bit će te točke neizmjerno daleke na pravcima kroz P, u kojima ona ista ravnina minimalnoga kuta siječe prostore Q'_r, Q''_r, položene u P normalno na dva zadata prostora.

Ravnine minimalnih kutova za dva prostora R_r, R_s, koji su u prostoru R_n, sijeku dva zadata prostora i ona dva, od kojih je prvi položen kroz zajedničku točku R_0 normalno na prvi prostor, a drugi normalno na drugi prostor. Broj minimalnih kutova za R_r i R_s u R_n, $r<s$, bit će jednak najmanjemu od četiri broja r, s, $n-r$, $n-s$. Slučaj, u kojem oba zadata prostora imadu zajednički prostor viši od R_0, može se svesti na prijašnji[1].

7. Najjednostavniji je slučaj kolinearne srodnosti onaj, gdje su dva prostora jednakih dimensija: R'_r i R''_r u perspektivnom položaju. Ako su oba ta prostora sadržana u prostoru R_{r+1}, imat će oni zajednički prostor R^*_{r-1}, koji se zove prostor perspektiviteta. Nekom točkom O, izabranom u R_{r+1}, može se nekoj točki P' u R'_r pridijeliti ona točka P'' u R''_r, u kojoj taj prostor siječe sastavnicu OP'. Točka je O središte centričko-kolinearnih prostora R'_r i R''_r. U toj su kolineaciji svi elementi prostora R^*_{r-1} sami sebi kolinearni. Općena se kolineacija dvaju viših prostora jednakoga broja dimensija može udesiti tako, da se svakom prostoru R'_s u R'_t, koji je u R'_r (dakle $r>t>s$), pridijeli u R'' prostor R''_s u R''_t, i obrnuto. To će se postići, ako se grupi od $r+2$ točke u R'_r, od kojih nijesu $r+1$ u prostoru R'_{r-1}, pridijeli grupa od toliko isto točaka u R''_r, gdje opet $r+1$ od njih ne čini prostor R''_{r-1}. Dokaz se izvodi od $r-1$ na r.[2]

Dva se prostora R'_r i R''_r u R_n mogu staviti u recipročnu srodnost (projektivitet), ako se svakoj točki R'_0 prvoga prostora pridijeli prostor R''_{r-1} u drugom prostoru. Kreće li se točka R'_0 u nekom pro-

[1] Ispor. za dalji razvoj osobito Castelnuova, *l. c.*, str. 1335. i d.
[2] Schoute, *l. c.*, str. 193.

Digitized by Google

storu R'_{r-k}, korespondirat će joj u R''_r prostori R''_{r-1}, koji idu nekim prostorom R''_{k-1} u R''_r. Ako su na pr. u R'_r zadate dvije točke R'_0 i R'^2_0, korespondirat će im u R''_r prostori R^1_{r-1} i R^2_{r-1}. Spojnici onih točaka R'_1 korespondira presjek pripadnih dvaju prostora, dakle prostor R''_{r-2}. Svakom prostoru R_{r-k} kroz R'_1 ($k=r-2$, $r-3$, ... , 2, 1) u R'_r korespondira u recipročnom prostoru R''_r neki prostor R''_{k-1} ($k=r-2$, $r-3$, ... , 2, 1), koji je sadržan u presječnom prostoru R''_{r-2}, i obrnuto.

Da se odredi recipročnost dvaju zadatih prostora R'_r i R''_r, mogu se u prvom prostoru izabrati $r+2$ točke R'_0, kojima se u drugom prostoru pridjeljuju $r+2$ prostora R''_{r-1}. Točke R'_0 ne smiju biti u grupama po $r+1$ u kakovu prostoru R'_{r-1}, a nijedna grupa od $r+1$ prostora R''_{r-1} ne smije ići točkom R''_0.[1]

I u korelaciji viših prostora nastaje pitanje o onim **točkama** jednoga prostora R'_r, koje su u korespondentnim prostorima R''_{r-1} drugoga prostora R''_r, i obrnuto o onim **prostorima** R'_{r-1} prvoga prostora, koji sadržavaju korespondentne točke drugoga. Geometričko je mjesto onih točaka ploha 2. reda, a geometričko mjesto onih prostora zamataju prostori R'_{r-1}, pa čine plohu 2. razreda.

Dva će prostora R'_r i R''_r biti u involutornoj korelaciji (ili u polaritetu), ako svakoj od $r+1$ točke, koje određuju prvi prostor, korespondira u R''_r onaj prostor, što ga čini ostalih r točaka. U toj su korelaciji prije spomenute plohe identične. Tako je polaritetom definirana **ploha 2. reda** od $r-1$ dimensije.[2]

Izvođenje viših sistema pravaca i **normalnih krivulja** kolinearnim snopovima u prostoru R_n, pa onda izvođenje pravčastih sistema iz **kolinearnih** stistema R^1_{n-1} i R^2_{n-1} pokazao je **Bordiga**[3]. M. **Pieri** ispituje koincidencije prostorâ, koji su kon-

[1] Isp. strogo izvođenje projektiviteta po homografiji i korelaciji viših prostora u djelu E. **Bertinia**, *Introduzione alla Geometria proiettiva degli iperspazi*, etc., str. 42.—62. (Proiettività fra due S_r distinti), Pisa 1907.

[2] Dalje izvođenje daje G. A. **Bordiga**, *l. c.*, str. 2100.

[3] *Complessi e sistemi lineari di raggi negli spazi superiori; curve normali che essi generano*, Atti del R. Ist. Veneto, ser. 6., sv. 4., disp. 2. (1885.—6.) str. 163.—189. Isp. ujedno radnju **Cassania** (cit. u bilj. na str. 268.), str. 230. i d.

Digitized by Google

jektivni[1]. Osobito su znatne radnje[2] C. Segrea o kolineacijama u prostoru s n dimensija, kojima se ploha 2. reda od $n-1$ dimensije transformira sama u sebe, i o korelacijama u linearnim prostorima, gdje se djelomično upotrebljava i analitička metoda.

Sintetičkim načinom određenja za karaktere krivulja i njihovih svojstava u prostoru R_n bavili su se Veronese[3], Marletta[4], Bertini, Berzolari, Loria i dr.

3. Deskriptivna geometrija. Na temelju sintetičkoga izvođenja viših prostora po Rudelu i Veroneseu i pobudom prikazivanja plohâ iz analitičkih određenja od Spottiswoodea[5] postala je deskriptivna geometrija viših prostora. Prvi je sistematički razvoj za nauk o projiciranju tvorevina viših prostora dao Veronese[6]. Kako se prostorne tvorevine od tri dimensije projiciraju na ravninu — tako dakle, da se u tom procesu gubi jedna dimensija —, tako se isto mogu zamisliti projekcije prostora od četiri

---

[1] *Sul principio di corrispondenza di uno spazio lineare qualunque ad n dimensioni*, Rendiconti della R. Acc. dei Lincei, ser. 4., sv. III. (1887.), str. 196.—199.

[2] *Sulla teoria e sulla classificazione delle omografie in uno spazio ad un numero qualunque di dimensioni*, Atti della R. Acc. dei Lincei, ser. 3., sv. XIX. (1884.), str. 129.; dalje: *Ricerche sulle omografie e sulle correlazioni in generale e particolarmente su quelle dello spazio ordinario considerate nella geometria della retta*, Memorie della R. Acc. delle Scienze di Torino, ser. 2., sv. XXXVII., (1885.).

[3] Isp. raspravu, citiranu u bilj. 1. na str. 263., str. 195. i d.

[4] *Contributo alla teoria delle curve razionali*. Rendiconti del circolo matematico di Palermo, sv. XXI. (1906.), str. 192.; *Alcuni teoremi sulle curve razionali degli iperspazi*, ibid., sv. XXV. (1908.) str. 376.

[5] *Sur la représentation des figures de géométrie à n dimensions par les figures corrélatives de géométrie ordinaire;* dalje: *Nouveaux exemples de représentation, par des figures de géométrie, des conceptions analytiques de géométrie à n dimensions.* Oboje u Comptes rendus sv. LXXXI. (1875.), str. 875. i 961.

[6] *Sulla geometria descrittiva a quattro dimensioni*, Atti del R. Istituto Veneto, sv. VIII., ser. 4., disp. 7. (1882.), str. 987.—1024. Na str. 988. kaže pisac ovako: „Basta addentrarsi un pò nello studio di questi spazî per convincersi che si possono intuire e trattare geometricamente come lo spazio ordinario." Isp. za to još radnju istoga pisca: *La superficie omaloide normale a due dimensioni e del quarto ordine dello spazio a cinque dimensioni e le sue projezioni nel piano e nello spazio ordinario.* Atti della R. Acc. dei Lincei, ser. III., sv. XIX., 1884., bilj. na str. 345. i 346.

Digitized by Google

dimensije na neki prostor od tri dimensije. Ako hoćemo imati prostorne projekcije, na kojima se mogu izvoditi faktične konstrukcije, uzet ćemo naš prostor kao „prostor projekcijâ“. Uopće se može figura u prostoru od n dimensija projicirati postepeno na prostore sa $n-1$, $n-2$, $n-3$, ... , 3 dimensije. Napokon se može takova prostorna projekcija (sa 3 dimensije) projicirati na ravninu. Doista možemo reći, da se u ravnini mogu grafički predočiti projekcije tvorevinâ sa n dimensijâ.

Ovdje ću se ograničiti na to, da prikažem metodu centralnoga i ortogonalnoga projiciranja za prostor od četiri dimensije na jedan prostor od tri dimensije, dotično na dva takova prostora.

1. Centralna projekcija. Za običnu se centralnu projekciju mogu izvesti sve projektivne i metričke konstrukcije u ravnini slike, čim je poznata „distancija“ središta projiciranja od ravnine slike i ortogonalna projekcija (glavna točka) toga središta na onu ravninu.

Ako je C točka u prostoru R_4, C' njezina ortogonalna projekcija na naš prostor, dakle CC' distancija za centralnu projekciju u prostoru R_4. moći će se u R_3 oko C' opisati kugla s polumjerom $CC'=d$. Dobit će se dakle „kugla distancije“ analogno prema „kružnici distancije“ u običnoj centralnoj projekciji. Ako se u toj običnoj perspektivi preloži središte projiciranja u ravninu slike, doći će ono u neku točku „kruga distancije“. Preloži li se opet središte C u R_4 na prostor projekcijâ R_3, doći će C u neku točku kugle (C', d).

Čim je dakle ta kugla u R_3 izabrana, mogu se u tom prostoru izvršiti sve projektivne i metričke konstrukcije za tvorevine prostora R_4. Isti taj postupak vrijedi i za više prostore R_5, R_6, ... , R_n.

Na „kuglu distancije“ upozorio je u isto vrijeme s Veroneseom i Fiedler. S obzirom na ideje, koje je razvio u poznatoj svojoj „ciklografiji“ za kružnice u ravnini kao „kružnice distancijâ“ za sve moguće centralne projekcije u R_3, uzima on sve kugle prostora[1] (ima ih ∞^4) kao „kugle distancijâ“ za centralne projekcije prostora R_4. Svaka je ona kugla „slika“ jedne točke prostora R_4.

[1] *Zur Geschichte und Theorie der elementaren Abbildungsmethoden*, Vierteljahrschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich, sv. 27., (1882.), isp. str. 175.

Digitized by Google

jektivni[1]. Osobito su znatne radnje[2] C. Segrea o kolineacijama u prostoru s n dimensija, kojima se ploha 2. reda od $n-1$ dimensije transformira sama u sebe, i o korelacijama u linearnim prostorima, gdje se djelomično upotrebljava i analitička metoda.

Sintetičkim načinom određenja za karaktere krivulja i njihovih svojstava u prostoru R_n bavili su se Veronese[3], Marletta[4], Bertini, Berzolari, Loria i dr.

3. Deskriptivna geometrija. Na temelju sintetičkoga izvođenja viših prostora po Rudelu i Veroneseu i pobudom prikazivanja plohâ iz analitičkih određenja od Spottiswoodea[5] postala je deskriptivna geometrija viših prostora. Prvi je sistematički razvoj za nauk o projiciranju tvorevina viših prostora dao Veronese[6]. Kako se prostorne tvorevine od tri dimensije projiciraju na ravninu — tako dakle, da se u tom procesu gubi jedna dimensija —, tako se isto mogu zamisliti projekcije prostora od četiri

---

[1] *Sul principio di corrispondenza di uno spazio lineare qualunque ad n dimensioni*, Rendiconti della R. Acc. dei Lincei, ser. 4., sv. III. (1887.), str. 196.—199.

[2] *Sulla teoria e sulla classificazione delle omografie in uno spazio ad un numero qualunque di dimensioni*, Atti della R. Acc. dei Lincei, ser. 3., sv. XIX. (1884.), str. 129.; dalje: *Ricerche sulle omografie e sulle correlazioni in generale e particolarmente su quelle dello spazio ordinario considerate nella geometria della retta*, Memorie della R. Acc. delle Scienze di Torino, ser. 2., sv. XXXVII., (1885.).

[3] Isp. raspravu, citiranu u bilj. 4. na str. 263., str. 195. i d.

[4] *Contributo alla teoria delle curve razionali*. Rendiconti del circolo matematico di Palermo, sv. XXI. (1906.), str. 192.; *Alcuni teoremi sulle curve razionali degli iperspazi*, ibid., sv. XXV. (1908.) str. 376.

[5] *Sur la représentation des figures de géométrie à n dimensions par les figures corrélatives de géométrie ordinaire;* dalje: *Nouveaux exemples de représentation, par des figures de géométrie, des conceptions analytiques de géométrie à n dimensions.* Oboje u Comptes rendus sv. LXXXI. (1875.), str. 875. i 961.

[6] *Sulla geometria descrittiva a quattro dimensioni*, Atti del R. Istituto Veneto, sv. VIII., ser. 4., disp. 7. (1882.), str. 987.—1024. Na str. 988. kaže pisac ovako: „Basta addentrarsi un pò nello studio di questi spazî per convincersi che si possono intuire e trattare geometricamente come lo spazio ordinario.“ Isp. za to još radnju istoga pisca: *La superficie omaloide normale a due dimensioni e del quarto ordine dello spazio a cinque dimensioni e le sue projezioni nel piano e nello spazio ordinario*, Atti della R. Acc. dei Lincei, ser. III., sv. XIX., 1884., bilj. na str. 345. i 346.

Digitized by Google

dimensije na neki prostor od tri dimensije. Ako hoćemo imati prostorne projekcije, na kojima se mogu izvoditi faktične konstrukcije, uzet ćemo naš prostor kao „prostor projekcijâ“. Uopće se može figura u prostoru od n dimensija projicirati postepeno na prostore sa $n-1$, $n-2$, $n-3$, ... , 3 dimensije. Napokon se može takova prostorna projekcija (sa 3 dimensije) projicirati na ravninu. Doista možemo reći, da se u ravnini mogu grafički predočiti projekcije tvorevinâ sa n dimensijâ.

Ovdje ću se ograničiti na to, da prikažem metodu centralnoga i ortogonalnoga projiciranja za prostor od četiri dimensije na jedan prostor od tri dimensije, dotično na dva takova prostora.

1. Centralna projekcija. Za običnu se centralnu projekciju mogu izvesti sve projektivne i metričke konstrukcije u ravnini slike, čim je poznata „distancija“ središta projiciranja od ravnine slike i ortogonalna projekcija (glavna točka) toga središta na onu ravninu.

Ako je C točka u prostoru R_4, C' njezina ortogonalna projekcija na naš prostor, dakle CC' distancija za centralnu projekciju u prostoru R_4, moći će se u R_3 oko C' opisati kugla s polumjerom $CC'=d$. Dobit će se dakle „kugla distancije“ analogno prema „kružnici distancije“ u običnoj centralnoj projekciji. Ako se u toj običnoj perspektivi preloži središte projiciranja u ravninu slike, doći će ono u neku točku „kruga distancije“. Preloži li se opet središte C u R_4 na prostor projekcijâ R_3, doći će C u neku točku kugle (C', d).

Čim je dakle ta kugla u R_3 izabrana, mogu se u tom prostoru izvršiti sve projektivne i metričke konstrukcije za tvorevine prostora R_4. Isti taj postupak vrijedi i za više prostore R_5, R_6, ... , R_n.

Na „kuglu distancije“ upozorio je u isto vrijeme s Veroneseom i Fiedler. S obzirom na ideje, koje je razvio u poznatoj svojoj „ciklografiji“ za kružnice u ravnini kao „kružnice distancijâ“ za sve moguće centralne projekcije u R_3, uzima on sve kugle prostora[1] (ima ih ∞^4) kao „kugle distancijâ“ za centralne projekcije prostora R_4. Svaka je ona kugla „slika“ jedne točke prostora R_4.

[1] *Zur Geschichte und Theorie der elementaren Abbildungsmethoden*, Vierteljahrschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich, sv. 27., (1882.), isp. str. 175.

Digitized by Google

jektivni[1]. Osobito su znatne radnje[2] C. Segrea o kolineacijama u prostoru s n dimensija, kojima se ploha 2. reda od $n-1$ dimensije transformira sama u sebe, i o korelacijama u linearnim prostorima, gdje se djelomično upotrebljava i analitička metoda.

Sintetičkim načinom određenja za karaktere krivulja i njihovih svojstava u prostoru R_n bavili su se Veronese[3], Marletta[4], Bertini, Berzolari, Loria i dr.

3. Deskriptivna geometrija. Na temelju sintetičkoga izvođenja viših prostora po Rudelu i Veroneseu i pobudom prikazivanja plohâ iz analitičkih određenja od Spottiswoodea[5] postala je deskriptivna geometrija viših prostora. Prvi je sistematički razvoj za nauk o projiciranju tvorevina viših prostora dao Veronese[6]. Kako se prostorne tvorevine od tri dimensije projiciraju na ravninu — tako dakle, da se u tom procesu gubi jedna dimensija —, tako se isto mogu zamisliti projekcije prostora od četiri

---

[1] *Sul principio di corrispondenza di uno spazio lineare qualunque ad n dimensioni*, Rendiconti della R. Acc. dei Lincei, ser. 4., sv. III. (1887.), str. 196.—199.

[2] *Sulla teoria e sulla classificazione delle omografie in uno spazio ad un numero qualunque di dimensioni*, Atti della R. Acc. dei Lincei, ser. 3., sv. XIX. (1884.), str. 129.; dalje: *Ricerche sulle omografie e sulle correlazioni in generale e particolarmente su quelle dello spazio ordinario considerate nella geometria della retta*, Memorie della R. Acc. delle Scienze di Torino, ser. 2., sv. XXXVII., (1885.).

[3] Isp. raspravu, citiranu u bilj. 4. na str. 263., str. 195. i d.

[4] *Contributo alla teoria delle curve razionali*. Rendiconti del circolo matematico di Palermo, sv. XXI. (1906.), str. 192.; *Alcuni teoremi sulle curve razionali degli iperspazi*, ibid., sv. XXV. (1908.) str. 376.

[5] *Sur la représentation des figures de géométrie à n dimensions par les figures corrélatives de géométrie ordinaire;* dalje: *Nouveaux exemples de représentation, par des figures de géométrie, des conceptions analytiques de géométrie à n dimensions.* Oboje u Comptes rendus sv. LXXXI. (1875.), str. 875. i 961.

[6] *Sulla geometria descrittiva a quattro dimensioni*, Atti del R. Istituto Veneto, sv. VIII., ser. 4., disp. 7. (1882.), str. 987.—1024. Na str. 988. kaže pisac ovako: „Basta addentrarsi un pò nello studio di questi spazî per convincersi che si possono intuire e trattare geometricamente come lo spazio ordinario.“ Isp. za to još radnju istoga pisca: *La superficie omaloide normale a due dimensioni e del quarto ordine dello spazio a cinque dimensioni e le sue projezioni nel piano e nello spazio ordinario*, Atti della R. Acc. dei Lincei, ser. III., sv. XIX., 1884., bilj. na str. 345. i 346.

Digitized by Google

dimensije na neki prostor od tri dimensije. Ako hoćemo imati prostorne projekcije, na kojima se mogu izvoditi faktične konstrukcije, uzet ćemo naš prostor kao „prostor projekcijâ". Uopće se može figura u prostoru od n dimensija projicirati postepeno na prostore sa $n-1$, $n-2$, $n-3$, ... , 3 dimensije. Napokon se može takova prostorna projekcija (sa 3 dimensije) projicirati na ravninu. Doista možemo reći, da se u ravnini mogu grafički predočiti projekcije tvorevinâ sa n dimensijâ.

Ovdje ću se ograničiti na to, da prikažem metodu centralnoga i ortogonalnoga projiciranja za prostor od četiri dimensije na jedan prostor od tri dimensije, dotično na dva takova prostora.

1. Centralna projekcija. Za običnu se centralnu projekciju mogu izvesti sve projektivne i metričke konstrukcije u ravnini slike, čim je poznata „distancija" središta projiciranja od ravnine slike i ortogonalna projekcija (glavna točka) toga središta na onu ravninu.

Ako je C točka u prostoru R_4, C' njezina ortogonalna projekcija na naš prostor, dakle CC' distancija za centralnu projekciju u prostoru R_4, moći će se u R_3 oko C' opisati kugla s polumjerom $CC'=d$. Dobit će se dakle „kugla distancije" analogno prema „kružnici distancije" u običnoj centralnoj projekciji. Ako se u toj običnoj perspektivi preloži središte projiciranja u ravninu slike, doći će ono u neku točku „kruga distancije". Preloži li se opet središte C u R_4 na prostor projekcijâ R_3, doći će C u neku točku kugle (C', d).

Čim je dakle ta kugla u R_3 izabrana, mogu se u tom prostoru izvršiti sve projektivne i metričke konstrukcije za tvorevine prostora R_4. Isti taj postupak vrijedi i za više prostore R_5, R_6, ... , R_n.

Na „kuglu distancije" upozorio je u isto vrijeme s Veroneseom i Fiedler. S obzirom na ideje, koje je razvio u poznatoj svojoj „ciklografiji" za kružnice u ravnini kao „kružnice distancijâ" za sve moguće centralne projekcije u R_3, uzima on sve kugle prostora[1] (ima ih ∞^4) kao „kugle distancijâ" za centralne projekcije prostora R_4. Svaka je ona kugla „slika" jedne točke prostora R_4.

[1] *Zur Geschichte und Theorie der elementaren Abbildungsmethoden*, Vierteljahrschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich, sv. 27., (1882.), isp. str. 175.

Digitized by Google

Veronese određuje centralne projekcije tvorevinâ u R_4 na R_3 samo shematičkim slikama. Dalje ide Vries, koji tu prostornu centralnu projekciju projicira opet centralno iz neke točke prostora R_3 na čvrstu ravninu π.[1] Tako se Vriesovim postupkom mogu u ravnini predočiti eksaktne operacije različnih problema za prostor R_4.

Ma koja točka P' prostora R_3 može biti centralna projekcija svih onih točaka P, koje su na pravcu CP', gdje je P' probodište spojnice CP u R_4 s prostorom R_3. Točka se dakle P mora centralno pobliže odrediti. Može se to učiniti ili nekim pravcem, koji u R_4 ide točkom P, kako to čine Veronese i Vries, ili prostorom, kako predlaže Loria.[2]

Uz R_3 kao „prostor projekcijâ" uzima Veronese još neizmjerno dalek prostor V_3^∞ prostora R_4 za centralno projiciranje. Ako je u R_4 zadat neki pravac p, sjeći će on R_3 u točki P_1, a prostor V_3^∞ u točki P^∞. Povuče li se CP^∞, dakle točkom C paralela s pravcem p, sjeći će ta paralela prostor projekcijâ R_3 u nekoj točki P_1^∞; pravac je $p_1 \equiv P_1 P_1^\infty$ centralna projekcija pravca p iz C na R_3. Ma koja točka X na p imat će svoju centralnu projekciju X_1 na pravcu p_1, gdje je X_1 sjecište pravca p_1 i spojnice CX.

Bez obzira na opstojnost pravaca u prostoru R_4 može se svaka dužina našega prostora R_3 označiti u krajnim svojim točkama sa P_1 i P_1^∞, pa se može držati centralnom projekcijom nekoga pravca u R_4; određenje je dvoznačno.

Ako je u R_4 zadata ravnina ϱ, naći će se njezina centralna projekcija na R_3 tako, da se kroz C i ϱ položi prostor R'_3, koji će prostor projekcijâ R_3 sjeći u ravnini ϱ_1. Ravnina ϱ u R_4 sjeći će svoju centralnu projekciju ϱ_1 u nekom pravcu r_1. Ravnina ϱ siječe dalje prostor V_3^∞ u nekom pravcu r^∞; taj pravac određuje s točkom C ravninu (paralelnu sa ϱ), koja će R_3 sjeći u pravcu r_1^∞. Kako je ravnina (Cr^∞) sasvim u prostoru $[C\varrho]$, sjeći će ona prostor R_3 na presječnoj ravnini ϱ_1 prostorâ R_3 i $[C\varrho]$. Pravac je

[1] *Die Lehre von der Zentralprojektion im vierdimensionalen Raume*, Leipzig 1905., str. 6., 16., 23.

[2] *Sur quelques problèmes élémentaires de la Géométrie descriptive à 3 et 4 dimensions*, Archiv der Math. u. Physik, III. R., sv. II., str. 257. — U svojem: „*Prilogu centralnoj projekciji prostora sa četiri dimensije*", Rad, knj. 165., str. 81., upotrijebio sam određenje točke ravninom.

Digitized by Google

dakle r_1^∞ u ravnini ϱ_1 paralelan s pravcem r_1. Svaka ravnina ϱ_1 našega prostora i u njoj dva paralelna pravca r_1 i r_1^∞ znače centralnu projekciju neke ravnine ϱ u prostoru R_4. Pravac p ravnine ϱ imat će svoju centralnu projekciju u ravnini ϱ_1, pa će njegova točka P_1 biti na r_1, a točka P_1^∞ na r_1^∞. Dvije dužine $P_1P_1^\infty$, $Q_1Q_1^\infty$ prostora R_3 znače centralne projekcije dvaju pravaca u R_4, koji se sijeku, ako je spojnica $r_1 \equiv P_1Q_1$ paralelna sa spojnicom $P_1^\infty Q_1^\infty \equiv r_1^\infty$.

Ako je u R_4 zadat neki prostor Σ_3, dobit će se njegova centralna projekcija „tragovima" na prostoru R_3. Prostor Σ_3 siječe R_3 u ravnini σ_1. Položi li se kroz C prostor paralelan s prostorom Σ_3, sjeći će on R_3 u ravnini σ_1^∞, koja će s ravninom σ_1 biti nužno paralelna. Dvije paralelne ravnine σ_1, σ_1^∞ u R_3 znače dakle centralnu projekciju nekoga prostora Σ_3 u R_4. Vidi se, da će neki pravac p biti u Σ_3, ako je P_1 u σ_1 a P_1^∞ u σ_1^∞. Dvije će ravnine biti u istom prostoru Σ_3, ako je ravnina, položena tragovima r_1 i t_1 onih ravnina, paralelna s ravninom, koja je položena nedoglednim tragovima r_1^∞ i t_1^∞. Dva prostora Δ_3 i Γ_3 sijeku se u ravnini φ. Trag φ_1 te ravnine bit će presječnica ravninâ δ_1 i γ_1, a trag φ_1^∞ presječnica ravnina δ_1^∞ i γ_1^∞, gdje je $\varphi_1 \parallel \varphi_1^\infty$.

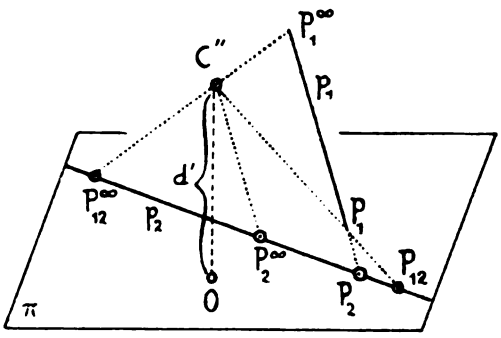
Tim određenjima za elemente u R_4, dakle za točku, pravac, ravninu i prostor od tri dimensije, moći će se razriješiti bez pomoći distancije sve moguće kombinacije **projektivnih operacija**. Neka bude prikazano riješenje za jedan projektivni problem, za koji nema analogije u našem prostoru. Dvije ravnine $\alpha \ldots (a_1, a_1^\infty)$, $\beta \ldots (b_1, b_1^\infty)$ u R_4 imadu samo jednu zajedničku točku K. Da se ta točka konstruktivno odredi, položit će se kroz ravninu α ma koji prostor M_3, koji u R_3 ima tragove φ_1, φ_1^∞ (φ_1 bit će ravnina kroz a_1, a φ_1^∞ s onom paralelna ravnina kroz a_1^∞). Taj će prostor sjeći ravninu β u pravcu m (φ_1 siječe b_1 u M_1, a φ_1^∞ pravac b_1^∞ u M_1^∞). Pravac je $m_1 \equiv M_1M_1^\infty$ centralna projekcija presječnice prostora M_3 sa ravninom β. Budući da je pravac m sa ravninom α u istom prostoru (M_3), bit će sjecište (m, α) tražena točka K. Treba još samo odrediti pravac c, u kojem ma koja ravnina γ, položena kroz m, siječe prostor M_3. Pravci m i c sijeku se u K.

Da se izvođenje takovih konstrukcija prenese na neku ravninu (crtnje) u prostoru R_3, izabrat će se ta ravnina π po volji. Izvan

Digitized by Google

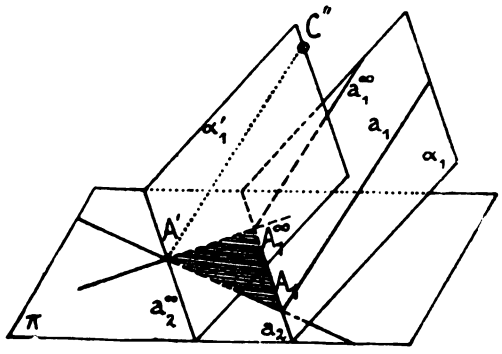
ravnine π uzet će se ma koja točka[1] C'' prostora R_3, koja ima od π daljinu d'.

Centralna projekcija dužine $p_1 \equiv P_1 P_1^\infty$ (dakle centralne projekcije pravca p na prostor R_3) dobit će se za novo središte C'' na π poznatim načinom u dužini $P_2 P_2^\infty$, gdje je $P_2 \equiv (p_1 \pi)$, a P_2^∞ probodište paralele kroz C'' sa p_1 i ravnine π (sl. 1.). Projiciraju li se dalje iz C'' obje točke P_1, P_1^∞ u P_{12}, P_{12}^∞ na π, dobit će se u p_2 centralna projekcija pravca p na ravninu π, gdje su karakteristične točke projekcije: P_{12}, P_{12}^∞, P_2, P_2^∞.



Sl. 1.

Prostorna centralna projekcija α_1 neke ravnine α u R_4 projicirat će se opet iz C'' na π presječnicom $(\alpha_1 \pi) \equiv a_2$ i presječnicom a_2^∞ ravnine π s ravninom α'_1, koja je kroz C'' položena paralelno s α_1. Budući da je ravnina α u projekciji na R_3 pobliže određena tragovima a_1, a_1^∞, projicirat će se oba ta pravca centralno iz C'' na π u oba pravca $A'A_1$ i $A'A_1^\infty$, gdje su A_1 i A_1^∞ probodišta pravaca a_1 i a_1^∞ s ravninom π, a A' probodište te ravnine s paralelom, koja je s pravcima a_1 i a_1^∞ povučena točkom C'' (sl. 2.). Ravnina α prostora R_4 predočena je dakle u π sa dva traga a_2, a_2^∞ i karakterističnim trokutom $A_1 A_1^\infty A'$.



Sl. 2.

[1] Vries uzima $C' \equiv C''$, a ujedno $d = d'$. To je učinjeno poradi nekih olakšica u konstruktivnom izvođenju.

Digitized by Google

Napokon će se neki prostor Σ_3 u R_4 projicirati iz C'' na π svojim tragovima σ_1, σ_1^∞ u R_3. Obje će te paralelne ravnine sjeći π u pravcima s_2, s_2^∞. Položi li se kroz C'' ravnina σ' paralelno sa σ_1 i σ_1^∞, sjeći će ona π u pravcu s^∞. Prostor je Σ_3 predočen u ravnini π sa tri paralelna traga s_2, s_2^∞, s^∞. Ako prostor Σ_3 sadržava središte projiciranja C u R_4, bit će $\sigma_1 \equiv \sigma_1^\infty$, dakle u projekciji prostora na π opet $s_2 \equiv s_2^\infty$. „Projicirajući prostor" u R_4 bit će dakle u π predočen sa d v a različna traga.

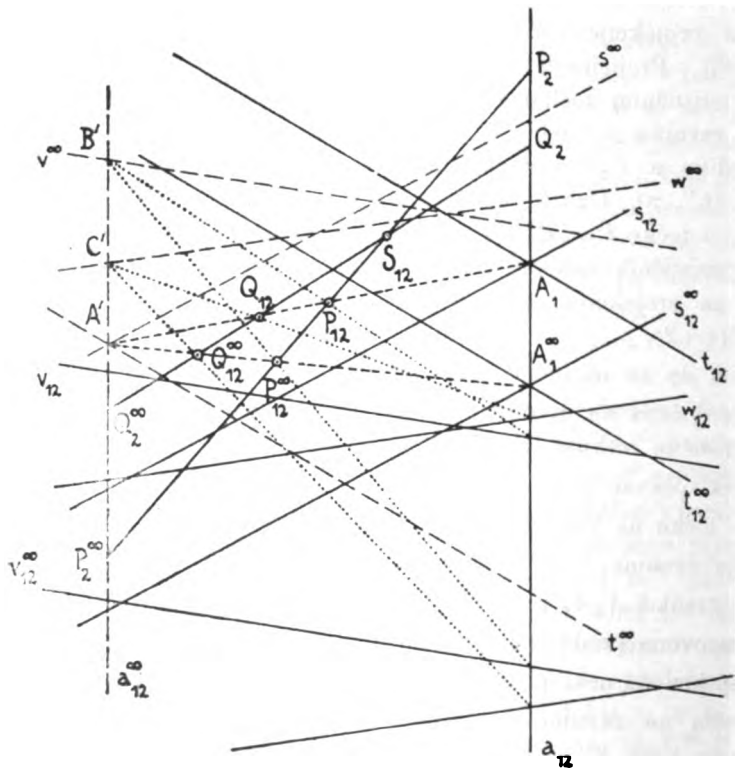
Taj će se postupak za određenje centralnih projekcija na ravninu π lako proširiti na n dimensija. Neka bude na pr. u prostoru R_5 od pet dimensija zadat pravac p i središte projiciranja C. Projekcija p_1 toga pravca iz C na R_4 bit će $p_1 \equiv P_1 P_1^\infty$, gdje je P_1 probodište pravca p sa R_4, a P_1^∞ nedogled toga pravca u R_4. Ako je dalje C' središte centralnoga projiciranja u R_4, projicirat će se pravac p_1 na neki prostor R_3 u pravac $p_2 \equiv P_2 P_2^\infty$, gdje je opet P_2 probodište $(p_1 R_3)$ a P_2^∞ nedogled u R_3. Na projekciji p_2 bit će još projekcije točaka P_1, P_1^∞ pravca p_1, dakle projekcije P_{12}, P_{12}^∞. Projicira li se napokon pravac p_2 sa svojim četirma karakterističnim točkama iz nekoga središta C'' prostora R_3 na neku ravninu π, dobit će se projekcija $p_3 \equiv P_3 P_3^\infty$, gdje je P_3 probodište a P_3^∞ nedogled pravca p_2 u tom centralnom projiciranju (C'', π). Uza to će se točke P_2, P_2^∞, P_{12}, P_{12}^∞ projicirati na p_3 u točke P_{23}, P_{23}^∞, P_{123}, P_{123}^∞, pa će projekcija p_3 imati šest karakterističnih točaka. Uopće će dakle broj karakterističnih točaka za projekciju p_{n-2} nekoga pravca p u R_n na ravninu π biti $2(n-2)$.

Istim će se načinom lako uvidjeti, da će neka ravnina u R_n biti predočena na ravnini π sa dva paralelna traga i sa $n-3$ karakteristična trokuta $A'_i A_i A_i^\infty$ $(i = 1, 2, \ldots, n-3)$. Ako je u R_n neki pravac p u ravnini, bit će njegove $2(n-2)$ karakteristične točke na $2(n-3)+2$ pravca u π, koji karakteriziraju projekciju ravnine; od tih će točaka biti $2(n-3)$ na isto tolikom broju stranicâ $A'_i A_i$ i $A'_i A_i^\infty$ karakterističnih trokuta, a dvije točke na tragovima predočene ravnine u π.

Napokon će neki prostor od $n-1$ dimensije u prostoru R_n biti predočen na ravnini π sa $n-1$ paralelnih tragova. Zadani će naime prostor Σ_{n-1} imati na nekom prostoru projekcijâ R_{n-1} trag, koji će biti prostor sa $n-2$ dimensije. Tako će isto nedo-

Digitized by Google

gledni prostor u R_{n-1} biti prostor od $n-2$ dimensije. Prostor se dakle Σ_{n-1} projicira iz neke točke C u R_n na neki prostor R_{n-1} (u R_n) dvama prostorima od $n-2$ dimensije, koji su paralelni. Ta će se dva prostora projicirati iz C' u R_{n-1} na R_{n-2} (u R_{n-1}) dvama paralelnim prostornim tragovima od $n-3$ dimensije, a k tomu dolazi još i nedogledni prostor od $n-3$ dimensije. Ta se tri prostora projiciraju na prostor od $n-3$ dimensije trima presječnim prostorima od $n-4$ dimensije i nedoglednim tragom od toliko isto dimensija, i t. d. Napokon će projekcija u R_3 biti sastavljena od $n-2$ prostora sa $n-(n-2)$ dimensije. Te će $n-2$ **ravnine** sjeći ravninu π u $n-2$ paralelna pravca, a k tima dolazi još jedna paralela, koja je presjek ravnine π sa ravninom, položenom kroz središte projiciranja u R_3 paralelno sa $n-2$ ravnine.



Sl. 3.

Digitized by Google

Niži prostori Σ_p u R_n, gdje je $n-1 > p > 2$, sjeći će postepeno niže prostore projekcijâ u tragovima i nedogledima s dimensijama $p-1$, $p-2$, ... , dok se u jednoj centralnoj projekciji toga niza ne pojave r a v n i n e kao tragovi.

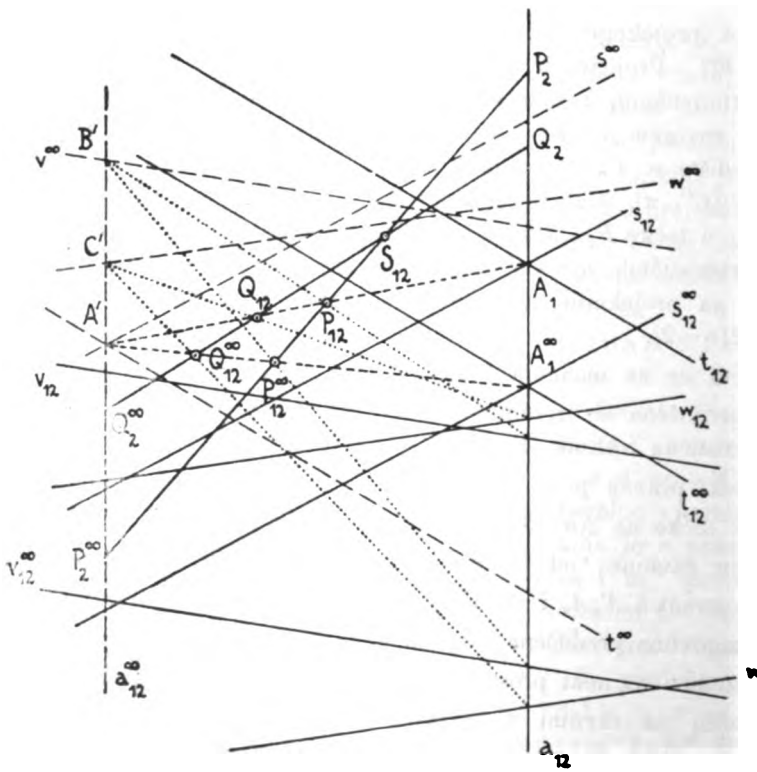
Kako se u analitičkoj geometriji t o č k a može odrediti sa n jednačaba, koje znače ravne prostore od $n-1$ dimensije, tako se u deskriptivnoj geometriji može točka konstruktivno predočiti kao presjek zadatih prostora. U sl. 3. predočena je točka S, u kojoj se sijeku četiri prostora od tri dimensije, koji se nalaze u prostoru operacijâ R_4. Četiri su prostora zadata tragovima: s_{12}, s_{12}^{∞}, s^{∞}; t_{12}, t_{12}^{∞}, t^{∞}; v_{12}, v_{12}^{∞}, v^{∞}; w_{12}, w_{12}^{∞}, w^{∞}. Prva se dva prostora sijeku u ravnini a_{12}, a_{12}^{∞}, za koju je $A_1A_1^{\infty}A'$ karakteristični trokut. Ravninom je α i središtem C položen (projicirajući) prostor od tri dimensije, koji siječe treći zadati prostor u ravnini β (a_{12}, a_{12}^{∞}; $B_1B_1^{\infty}B'$).

Budući da su ravnine α i β u istom prostoru od tri dimensije, sjeći će se u pravcu p, koji je centralno predočen točkama P_2, P_2^{∞}, P_{12}, P_{12}^{∞}. Taj je dakle pravac presječnica prvih triju zadatih prostora. Prostor $(C\alpha)$ siječe dalje četvrti zadati prostor u ravnini γ, a ravnine α i γ daju presječnicu q (Q_2, Q_2^{∞}, Q_{12}, Q_{12}^{∞}). Budući da su pravci p i q u ravnini α, sjeći će se u točki S, koja je zajednička četirma zadanim prostorima.

M e t r i č k i p r o b l e m i traže preloženje središta C u prostor projekcijâ. Neka u R_3 bude zadata glavna točka C_1, oko koje je opisana kugla distancije s polumjerom d. Ako je u R_4 zadat pravac p, koji na R_3 ima centralnu projekciju $P_1P_1^{\infty}$, moći će se razriješiti prvi metrički problem, koji traži određenje kuta μ, što ga pravac p čini s našim prostorom R_3. Kut je μ onaj isti, koji sa R_3 zatvora paralela CP_1^{∞} s pravcem p. Trokut je $CC_1P_1^{\infty}$ pravokutan kod C_1, jer je $CC_1 \perp R_3$. Taj se trokut može oko $C_1P_1^{\infty}$ preložiti u prostor R_3. Točka će C doći u preložaj (C), koji mora biti negdje na kugli distancije, tako da je preloženi trokut $C_1(C)P_1^{\infty}$ opet pravokutan kod C_1. Položit će se dakle kroz C_1 okomita ravnina na spojnicu $C_1P_1^{\infty}$, a na najvećem krugu kugle, u kojem ona ravnina siječe kuglu, izabrat će se ma koja točka (C). Kut, što ga čini pravac p sa R_3, bit će dakle $\mu \equiv (C)P_1^{\infty}C_1$. Svi pravci p_i u R_4, koji sa R_3 čine isti kut μ, imadu nedoglede P_{i1}^{∞} na kugli, koja je s kuglom distancije koncentrična, a polumjer joj je $C_1P_{i1}^{\infty}$.

Digitized by Google

gledni prostor u R_{n-1} biti prostor od $n-2$ dimensije. Prostor se dakle Σ_{n-1} projicira iz neke točke C u R_n na neki prostor R_{n-1} (u R_n) dvama prostorima od $n-2$ dimensije, koji su paralelni. Ta će se dva prostora projicirati iz C' u R_{n-1} na R_{n-2} (u R_{n-1}) dvama paralelnim prostornim tragovima od $n-3$ dimensije, a k tomu dolazi još i nedogledni prostor od $n-3$ dimensije. Ta se tri prostora projiciraju na prostor od $n-3$ dimensije trima presječnim prostorima od $n-4$ dimensije i nedoglednim tragom od toliko isto dimensija, i t. d. Napokon će projekcija u R_3 biti sastavljena od $n-2$ prostora sa $n-(n-2)$ dimensije. Te će $n-2$ **ravnine** sjeći ravninu π u $n-2$ paralelna pravca, a k tima dolazi još jedna paralela, koja je presjek ravnine π sa ravninom, položenom kroz središte projiciranja u R_3 paralelno sa $n-2$ ravnine.



Sl. 3.

Digitized by Google

Niži prostori Σ_p u R_n, gdje je $n-1 > p > 2$, sjeći će postepeno niže prostore projekcijâ u tragovima i nedogledima s dimensijama $p-1$, $p-2$, ... , dok se u jednoj centralnoj projekciji toga niza ne pojave r a v n i n e kao tragovi.

Kako se u analitičkoj geometriji t o č k a može odrediti sa n jednačaba, koje znače ravne prostore od $n-1$ dimensije, tako se u deskriptivnoj geometriji može točka konstruktivno predočiti kao presjek zadatih prostora. U sl. 3. predočena je točka S, u kojoj se sijeku četiri prostora od tri dimensije, koji se nalaze u prostoru operacijâ R_4. Četiri su prostora zadata tragovima: s_{12}, s_{12}^{∞}, s^{∞}; t_{12}, t_{12}^{∞}, t^{∞}; v_{12}, v_{12}^{∞}, v^{∞}; w_{12}, w_{12}^{∞}, w^{∞}. Prva se dva prostora sijeku u ravnini a_{12}, a_{12}^{∞}, za koju je $A_1A_1^{\infty}A'$ karakteristični trokut. Ravninom je α i središtem C položen (projicirajući) prostor od tri dimensije, koji siječe treći zadati prostor u ravnini ζ (a_{12}, a_{12}^{∞}; $B_1B_1^{\infty}B'$).

Budući da su ravnine α i ζ u istom prostoru od tri dimensije, sjeći će se u pravcu p, koji je centralno predočen točkama P_2, P_2^{∞}, P_{12}, P_{12}^{∞}. Taj je dakle pravac presječnica prvih triju zadatih prostora. Prostor $(C\alpha)$ siječe dalje četvrti zadati prostor u ravnini γ, a ravnine α i γ daju presječnicu q (Q_2, Q_2^{∞}, Q_{12}, Q_{12}^{∞}). Budući da su pravci p i q u ravnini α, sjeći će se u točki S, koja je zajednička četirma zadanim prostorima.

M e t r i č k i p r o b l e m i traže preloženje središta C u prostor projekcijâ. Neka u R_3 bude zadata glavna točka C_1, oko koje je opisana kugla distancije s polumjerom d. Ako je u R_4 zadat pravac p, koji na R_3 ima centralnu projekciju $P_1P_1^{\infty}$, moći će se razriješiti prvi metrički problem, koji traži određenje kuta μ, što ga pravac p čini s našim prostorom R_3. Kut je μ onaj isti, koji sa R_3 zatvora paralela CP_1^{∞} s pravcem p. Trokut je $CC_1P_1^{\infty}$ pravokutan kod C_1, jer je $CC_1 \perp R_3$. Taj se trokut može oko $C_1P_1^{\infty}$ preložiti u prostor R_3. Točka će C doći u preložaj (C), koji mora biti negdje na kugli distancije, tako da je preloženi trokut $C_1(C)P_1^{\infty}$ opet pravokutan kod C_1. Položit će se dakle kroz C_1 okomita ravnina na spojnicu $C_1P_1^{\infty}$, a na najvećem krugu kugle, u kojem ona ravnina siječe kuglu, izabrat će se ma koja točka (C). Kut, što ga čini pravac p sa R_3, bit će dakle $\mu \equiv (C)P_1^{\infty}C_1$. Svi pravci p_i u R_4, koji sa R_3 čine isti kut μ, imadu nedoglede P_{i1}^{∞} na kugli, koja je s kuglom distancije koncentrična, a polumjer joj je $C_1P_{i1}^{\infty}$.

Digitized by Google

Tako će se isto lako izvesti, da će sve ravnine u R_4, koje su prema R_3 priklonjene pod kutom φ, imati nedogledne pravce ρ_{i1}^{∞}, koji su tangente kugle, koncentrične s kuglom distancije. Napokon će nedogledne ravnine σ_{i1}^{∞} svih onih prostora Σ_{i3} u R_4, koji sa R_3 čine kut ψ, biti tangencijalne ravnine kugle, koja je s kuglom distancije koncentrična. Sve se te operacije mogu opet centralno projicirati na ravninu π, u kojoj se može odrediti prava veličina za kutove μ, φ, ψ poznatim načinom.

Temeljna deskriptivna operacija, koja je metrička, bit će preloženje nekoga prostora Σ_3 u R_4 na prostor projekcijâ R_3. Neka bude prostor Σ_3 zadat svojim tragovima σ_1, σ_1^{∞} na R_3. Iz središta C u R_4 spustit će se okomica CN na σ_1^{∞}, a onda prostor $(C\sigma_1^{\infty})$ okrenuti oko ravnine σ_1^{∞} u R_3. Kod toga će središte C opisati kružnicu, kojoj je polumjer CN. Preložimo li C u (C) na kuglu distancije, tako da bude $NC_1(C)$ pravi kut, bit će $(C)N$ prava dužina polumjera one kružnice. Prenese li se $\overline{(C)N}$ od N na NC_1 do C_0, bit će C_0 preloženo središte projiciranja oko σ_1^{∞} u R_3. S pomoću C_0 može se za projekciju ma koje tvorevine na R_3 odrediti preložaj, i obrnuto: iz preložaja se dade izvesti projekcija. Ako je na pr. u Σ_3 zadata ravnina ρ, koja u projekciji ima tragove ρ_1, ρ_1^{∞}, gdje je ρ_1 u σ_1 a ρ_1^{∞} u σ_1^{∞}, položit će se kroz C_0 i ρ_1^{∞} ravnina, a kroz ρ_1 s ovom paralelna ravnina ρ_0. Ta je ravnina preložaj ravnine ρ. Centrička je dakle kolineacija projekcije i preložaja prostorna, ako se radi o projekcijama tvorevine u prostoru od četiri dimensije. Projekcija na π može se opet izvesti kao prije.

2. Ortogonalna projekcija. U ortogonalnom se projiciranju razlikuju u glavnome dvije metode; jedna je starija, koju je uveo Veronese[1] oslanjajući se na ortogonalno projiciranje prostora R_4 na dva među sobom normalna prostora projekcijâ R_3' i R_3'', druga je pak novija metoda, koju upotrebljava Schoute[2], gdje se projekcije dovode u svezu s osima koordinata, u kojima se sijeku presječne ravnine ortogonalnih (koordinatnih) prostorâ. Ova druga metoda dovodi lako do aksonometričke projekcije od više dimensija.

Ovdje ću ukratko karakterizirati obje te metode, a onda ću prikazati, kako se druga metoda dade interpretirati za konstruktivne operacije onom prvom metodom.

[1] *l. c.*, (bilj. 6. na str. 280.), str. 1016.

[2] *Mehrdimensionale Geometrie* I., str. 84.

Digitized by Google

Neka budu zadata dva normalna prostora projekcijâ Π_3' i Π_3'' u prostoru R_4. Oba se prostora sijeku u ravnini ξ, koja se zove „temeljna ravnina“. Projicira li se neka točka P prostora R_4 na oba prostora projekcijâ okomicama PP' i PP'', nožišta P' i P'' tih okomica na prostorima Π_3' i Π_3'' bit će projekcije zadate točke. Prostor se Π_3' može zaokrenuti oko temeljne ravnine ξ za 90^0, dakle dok ne padne zajedno s prostorom Π_3''. Ako je Π_3'' naš obični prostor, imat ćemo u njem ujedinjena oba prostora projekcijâ zajedno s temeljnom ravninom ξ, čiji se položaj tom rotacijom nije promijenio. Spojnica projekcijâ P' i P'' točke P bit će poslije rotacije okomita na temeljnoj ravnini ξ.

Prema tomu će projekcije p', p'' nekoga pravca p u R_4 biti u istoj ravnini π, koja je okomita na ξ. Produži li se p'', dok ne siječe ξ u P_1'', a onda tom točkom povuče okomica na ξ, dok ne siječe p' u P_1', bit će P_1' probodište pravca p s prostorom projekcijâ Π_3'. Tako će isto okomica u točki $P_2' \equiv (p'\xi)$ na ravninu ξ sjeći p'' u točki P_2'', pa će ta točka biti probodište pravca p s drugim prostorom projekcijâ Π_3''.

Projekcije neke ravnine ρ u R_4 bit će dvije ma kakove ravnine ρ', ρ'', koje ξ sijeku u pravcima r_2', r_1''. Položi li se pravcem r_1'' ravnina okomito na ξ, sjeći će ona ρ' u pravcu r_1', koji je trag ravnine ρ na prostoru Π_3', to j. presječnica toga prostora s ravninom ρ. Ravnina, položena kroz r_2' normalno na ξ, siječe projekciju ρ'' u pravcu r_2'', koji je trag ravnine ρ na prostoru projekcijâ Π_3''. Oba se dakle traga r_1' i r_2'' sijeku u točki $X \equiv (r_1'' r_2')$ ravnine ξ. Točka je X sjecišna točka ravninâ ξ i ρ. Ako je neka ravnina σ sasvim u jednom prostoru projekcijâ, na pr. u Π_3', sjeći će ona u pravcu, koji znači presjek ravnine σ s prostorom Π_3'', ravninu ξ, koja je također sasvim u tom prostoru.

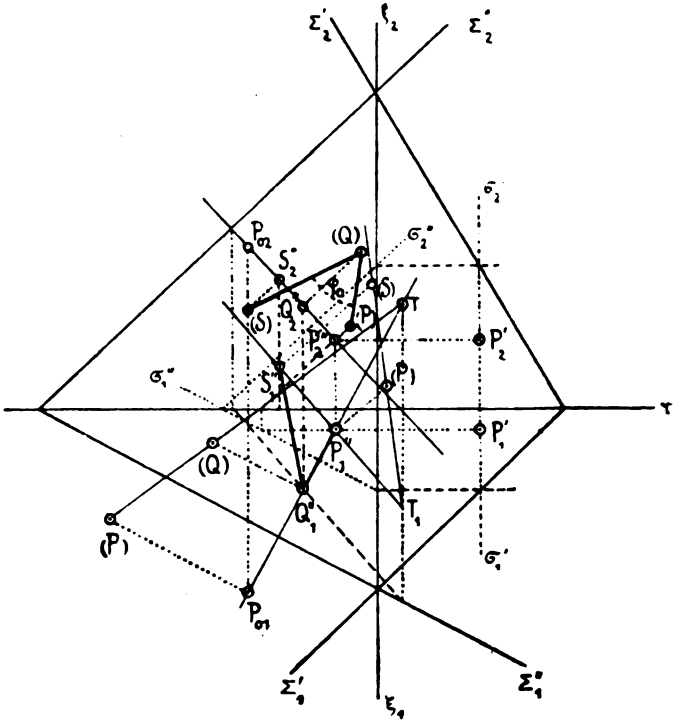
Neki će prostor Σ_3 u R_4 biti na prostorima projekcijâ određen svojim tragovima, to j. presječnim ravninama $\Sigma' \equiv (\Sigma_3\Pi_3')$, $\Sigma'' \equiv (\Sigma_3\Pi_3'')$. Kako se sva tri prostora Π_3', Π_3'' i Σ_3, koji su u istom prostoru R_4, sijeku u pravcu (x), vidi se, da će se oba traga Σ' i Σ'' sjeći u x na ξ.

Sve projektivne i metričke konstrukcije mogu se u toj prostornoj ortogonalnoj projekciji izvesti posveopćenjem konstrukcija, koje su poznate iz obične ortogonalne projekcije na dvije ravnine. Da se one prostorne konstrukcije za prostorne projekcije doista izvedu, mogu se uzeti dvije normalne ravnine π_1 i π_2, a onda

Digitized by Google

ravnina ξ postaviti okomito na π_1 i π_2. Prostorne projekcije na Π_3' i Π_3'' mogu se sada projicirati ortogonalno na π_1 i π_2.

U sl. 4. predočeno je tom metodom određenje **kuta**, što ga neki prostor Σ_3 (tragovi: Σ', Σ'') čini s prostorom projekcijâ Π_3''. Ujedno je jedna točka P prostora Σ_3 zaokrenuta oko traga Σ'' u drugi prostor projekcijâ Π_3'' u točku P_0. Tim je riješeno pitanje o preloženju nekoga prostora u jedan prostor projekcija. Budući da se Σ' i Σ'' sijeku na ravnini ξ, sjeći će se tragovi Σ_1' i Σ_1'' onih ravnina na ravnini π_1 u točki traga ξ_1 ravnine ξ. Tako isto prolaze tragovi Σ_2', Σ_2'' i ξ_2 istom točkom.



Sl. 4.

Ravninom σ', σ'', koja je paralelna s prostorom projekcija Π_3'' (dakle $\sigma_2'' \parallel \Sigma_2''$, $\sigma_1'' \parallel \Sigma_1''$, $\sigma'_2, \sigma'_1 \parallel \xi_1 \equiv \xi_2$), određena je točka $P'P''$ prostora Σ tim, što je izabrana u ravnini σ', σ''. Iz P'' spuštena je okomica na trag Σ'' prostora Σ; nožište je označeno sa Q_2'', Q_1''. U točki P položena je okomica na PQ, a na nju prenesena du-

Digitized by Google

žina $\overline{PS}$, koja je jednaka daljini točke P od prostora projekcijâ Π_3''. Kut SQP zadat je s obje svoje projekcije na π_1 i π_2. Prava njegova veličina φ_0 predočena je preložajem u π_2. Napokon je dužina QS prenesena od (Q) do (P) na preložaj od QP. Tim je točka P preložena u P_0 oko traga Σ'' u Π_3''.

3. Drugi način ortogonalnoga projiciranja ima svoj temelj u analitičkom sustavu koordinata. Neka budu x_1, x_2, x_3, x_4 četiri pravca kroz točku O, gdje je svaki od njih okomit na ostalim trima. Ako se ma kojom točkom P prostora R_4 polože prostori R_3 (projicirajući prostori) okomito na četiri osi x_i, dobit će se u probodištima tih prostora s pripadnim osima četiri točke, koje *određuju projekcije točke* P na četiri koordinatna prostora. Prostori $x_1x_2x_3$ i $x_2x_3x_4$ imadu zajedničku ravninu x_2Ox_3. Zaokrene li se drugi onaj prostor oko te ravnine, dok ravnina x_3Ox_4 ne bude okomita na ravnini x_1Ox_2, a onda opet ravnina x_3Ox_4 za 90^0, dok ne dođe u ravninu x_1Ox_2, koja se može uzeti kao ravnina crtnje, bit će u ovoj ujedinjene već dvije ravnine projekcija. To se isto može učiniti s ostalima. Budući da su kutovi, što ih čine dvije susjedne osi x_iOx_k $(k = i+1)$, *pravi* kutovi, moći će se sve osi dovesti u ravninu crtnje tim, ako kroz točku O te ravnine nacrtamo dva normalna pravca, pa im krajeve označimo redom (u smislu kako raste positivni kut) sa x_1, x_2, x_3, x_4. Ako su na tim osima zadate koordinate točke P, mogu se projekcije te točke na pojedine ravnine koordinata lako odrediti. Ako se radi o prostorima s više nego četiri dimensije, označit će se četiri kraja dvaju normalnih pravaca kroz O redom sa x_1, x_2, x_3, ... , x_n, gdje će biti $x_5 \equiv x_1$, $x_6 \equiv x_2$ i t. d.

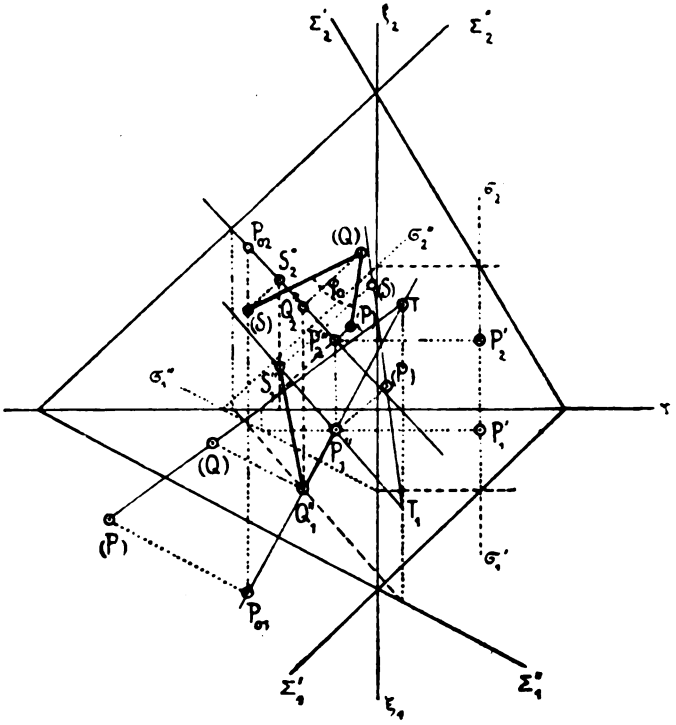
Operacije takovim određenjima za koordinate elemenata u zadatim tvorevinama nijesu prijegledne. Projicira li se naime neka točka P prostora R_4 na *ravninu* koordinata, nije ta projekcija neposredna, jer se ispušta projiciranje na najbližu nižu tvorevinu, to j. na *prostor* koordinata. Projiciranje na prostor mnogo je bliže prostornomu procesu, pa se zato zavisnost o tom procesu može sintetičkom metodom projiciranja i siječenja dovesti lakše u svezu s apstraktnom predodžbom, koja znači proširenje deskriptivne metode prostora R_3.

To se doista može postići jednom interpretacijom projekcijâ na ravnine koordinata, koja — kako mi se čini — nije još nigdje upotrijebljena. Uzme li se u R_3 neka ravnina ξ kao temeljna ravnina za *Veroneseovu* ortogonalnu projekciju na dva prostora

Digitized by Google

ravnina ξ postaviti okomito na π_1 i π_2. Prostorne projekcije na Π_3' i Π_3'' mogu se sada projicirati ortogonalno na π_1 i π_2.

U sl. 4. predočeno je tom metodom određenje **kuta**, što ga neki prostor Σ_3 (tragovi: Σ', Σ'') čini s prostorom projekcijâ Π_3''. Ujedno je jedna točka P prostora Σ_3 zaokrenuta oko traga Σ'' u drugi prostor projekcijâ Π_3'' u točku P_0. Tim je riješeno pitanje o preloženju nekoga prostora u jedan prostor projekcija. Budući da se Σ' i Σ'' sijeku na ravnini ξ, sjeći će se tragovi Σ_1' i Σ_1'' onih ravnina na ravnini π_1 u točki traga ξ_1 ravnine ξ. Tako isto prolaze tragovi Σ_2', Σ_2'' i ξ_2 istom točkom.



Sl. 4.

Ravninom σ', σ'', koja je paralelna s prostorom projekcija Π_3'' (dakle $\sigma_2'' \parallel \Sigma_2''$, $\sigma_1'' \parallel \Sigma_1''$, $\sigma'_2, \sigma'_1 \parallel \xi_1 \equiv \xi_2$), određena je točka $P'P''$ prostora Σ tim, što je izabrana u ravnini σ', σ''. Iz P'' spuštena je okomica na trag Σ'' prostora Σ; nožište je označeno sa Q_2'', Q_1''. U točki P položena je okomica na $P'Q$, a na nju prenesena du-

Digitized by Google

žina $\overline{PS}$, koja je jednaka daljini točke P od prostora projekcijâ Π_3''. Kut SQP zadat je s obje svoje projekcije na π_1 i π_2. Prava njegova veličina φ_0 predočena je preložajem u π_2. Napokon je dužina QS prenesena od (Q) do (P) na preložaj od QP. Tim je točka P preložena u P_0 oko traga Σ'' u Π_3''.

3. Drugi način ortogonalnoga projiciranja ima svoj temelj u analitičkom sustavu koordinata. Neka budu x_1, x_2, x_3, x_4 četiri pravca kroz točku O, gdje je svaki od njih okomit na ostalim trima. Ako se ma kojom točkom P prostora R_4 polože prostori R_3 (projicirajući prostori) okomito na četiri osi x_i, dobit će se u probodištima tih prostora s pripadnim osima četiri točke, koje određuju projekcije točke P na četiri koordinatna prostora. Prostori $x_1x_2x_3$ i $x_2x_3x_4$ imadu zajedničku ravninu x_2Ox_3. Zaokrene li se drugi onaj prostor oko te ravnine, dok ravnina x_1Ox_4 ne bude okomita na ravnini x_1Ox_2, a onda opet ravnina x_1Ox_4 za 90°, dok ne dođe u ravninu x_1Ox_2, koja se može uzeti kao ravnina crtnje, bit će u ovoj ujedinjene već dvije ravnine projekcija. To se isto može učiniti s ostalima. Budući da su kutovi, što ih čine dvije susjedne osi x_iOx_k $(k = i + 1)$, pravi kutovi, moći će se sve osi dovesti u ravninu crtnje tim, ako kroz točku O te ravnine nacrtamo dva normalna pravca, pa im krajeve označimo redom (u smislu kako raste positivni kut) sa x_1, x_2, x_3, x_4. Ako su na tim osima zadate koordinate točke P, mogu se projekcije te točke na pojedine ravnine koordinata lako odrediti. Ako se radi o prostorima s više nego četiri dimensije, označit će se četiri kraja dvaju normalnih pravaca kroz O redom sa x_1, x_2, x_3, ... , x_n, gdje će biti $x_5 \equiv x_1$, $x_6 \equiv x_2$ i t. d.

Operacije takovim određenjima za koordinate elemenata u zadatim tvorevinama nijesu prijegledne. Projicira li se naime neka točka P prostora R_4 na ravninu koordinata, nije ta projekcija neposredna, jer se ispušta projiciranje na najbližu nižu tvorevinu, to j. na prostor koordinata. Projiciranje na prostor mnogo je bliže prostornomu procesu, pa se zato zavisnost o tom procesu može sintetičkom metodom projiciranja i siječenja dovesti lakše u svezu s apstraktnom predodžbom, koja znači proširenje deskriptivne metode prostora R_3.

To se doista može postići jednom interpretacijom projekcijâ na ravnine koordinata, koja — kako mi se čini — nije još nigdje upotrijebljena. Uzme li se u R_3 neka ravnina ξ kao temeljna ravnina za Veroneseovu ortogonalnu projekciju na dva prostora

Digitized by Google

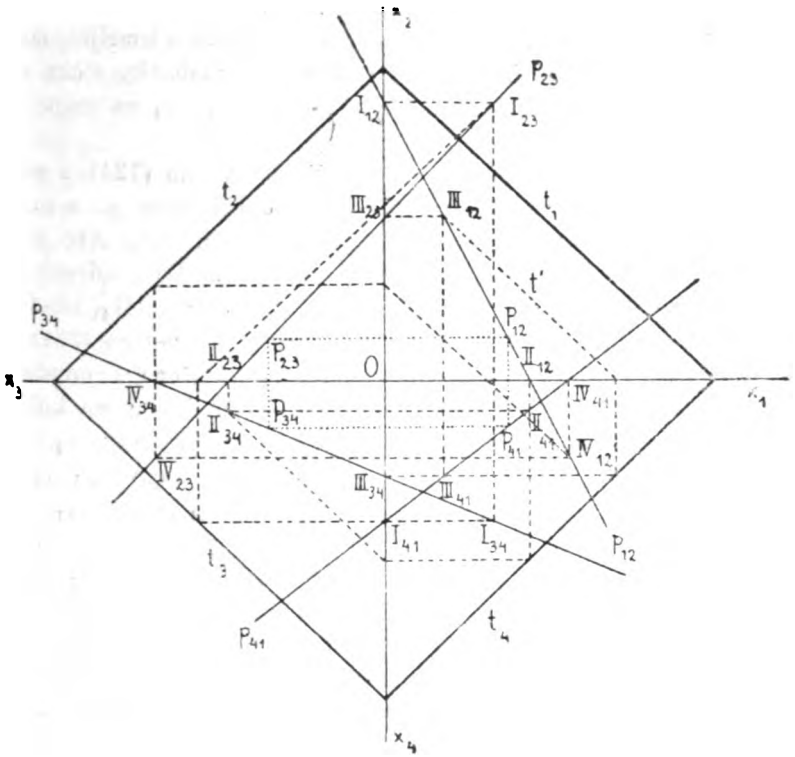
Π_3', Π_3'', moći će se projekcije na ta dva prostora ponovno ortogonalno projicirati na dvije ravnine π_1 i π_2, koje su normalne među sobom i normalne na ξ; njihova presječnica $(\pi_1\pi_2)$ neka bude x, a točka $O \equiv (x; \xi_1\xi_2)$ ishodište. Neka točka P u R_4 ima na oba prostora Π_3' i Π_3'' projekcije P', P'', gdje je $P'P''$ okomito na ξ. Obje će se te projekcije dalje projicirati na π_1 i π_2 u točke P_1', P_1'' i P_2', P_2'', pa će biti $P'_1P'_2$ i opet $P_1''P_2''$ okomiti pravci na x. Četiri ordinate $P_1'P_1''$, $P_1''P_2''$, $P_2''P_2'$ i $P'_2P'_1$ određuju na osima x i ξ_1 (i ξ_2) od točke O četiri dužine, koje su **koordinate** točke P u R_4 s obzirom na četiri normalna prostora koordinata, koji se sijeku u ishodištu O. Prema tomu su P'_1, P'_2, P_2'', P_1'' četiri projekcije točke P na **četiri** ravnine koordinata (od šest takovih ravnina, koje su za R_4 moguće). To se može pobliže uvidjeti ovako: Mjesto da neku točku P u R_4 projiciramo okomitim prostorom R_3 na svaku os koordinata, možemo točku P projicirati normalama na svaki prostor koordinata a normalnim ravninama na svaku ravninu koordinata. Neka budu projekcije točke P na prostore (124) i (234) označene sa P' i P'', projekcije pak iste one točke na ravnine x_1Ox_2 i x_2Ox_3 sa P_2' i P_2''. Budući da je ravnina x_1Ox_2 u prostoru (124), moći će se točka P'_2 dobiti tako. da se P' projicira normalno na x_1Ox_2, jer je i P' u prostoru (124).

Tako će se isto dobiti P_2'' kao normalna projekcija točke P'' na ravninu x_2Ox_3, jer je ta ravnina zajedno s točkom P'' u prostoru (234). Oba se prostora (124) i (234) sijeku u ravnini koordinata x_2Ox_4. Zaokrene li se dakle drugi prostor oko te ravnine za 90^0, bit će poslije okreta obje projekcije P' i P'' na okomici ravnine x_2Ox_4. Zajedno s prostorom (234) zaokrenut će se i ravnina x_2Ox_3 za 90^0, pa će poslije okreta biti obje projekcije P_2' i P_2'' na okomici pravca x_2Ox_4. Kako je $P'P_2'$ ostalo okomito na x_1Ox_2, tako će nužno i pravac $P''P_2''$ biti poslije okreta okomit na x_2Ox_3. To se isto može pokazati za prostore (123) i (134), pa za projekcije P_2'', P_1''. Četvrta je dakle projekcija P_1' nužna posljedica od prve tri: P_1'', P_2'', P_2'. Vidi se, da će biti moguće držati ravninu ξ ili kao presjek prostorâ (124), (234) ili kao presjek od (123) i (134). Četiri ortogonalne projekcije ma koje tvorevine u R_4 mogu se dakle tumačiti ili kao ortogonalne projekcije dviju prostornih projekcija s obzirom na „temeljnu" ravninu x_2Ox_4 ili kao projekcije s obzirom na „temeljnu" ravninu x_1Ox_3.

U sl. 5. predočene su tim načinom četiri projekcije p_{12}, p_{23}, p_{34}, p_{41} pravca p u R_4 na četiri ravnine projekcijâ x_1Ox_2, x_2Ox_3,

Digitized by Google

x_3Ox_4 i x_4Ox_1. Projekcije p_{12} i p_{41} mogu se držati kao ortogonalne projekcije (na π_1 i π_2) prostorne projekcije pravca p na prostor, koji je desno od temeljne ravnine x_2Ox_4. Pravci su pak p_{23} p_{34} projekcije prostorne projekcije pravca p na prostor, koji je na lijevo od iste one temeljne ravnine. Da se odrede probodišta toga pravca sa četiri prostora projekcijâ, postupat će se onim načinom, koji izlazi za takova probodišta s obzirom na dva normalna prostora projekcijâ[1]. Točkom I_{12} dobiva se na p_{23} projekcija I_{23} probodišta I za pravac p s prostorom (234). Ostale su dvije projekcije te točke (I_{34} i I_{41}) na p_{34} i $_{41}$. Posve istim načinom dobit će



Sl. 5.

se projekcije III_{12}, III_{23}, III_{34}, III_{41} probodišta III za pravac p s prostorom (124), gdje je za određenje izlazna točka III_{23} ili

[1] Taj je način po Veroneseu gore istumačen.

Digitized by Google

III_{34}. Ako je pak x_1Ox_3 temeljna ravnina prostorne projekcije. dobit će se projekcije probodištâ II i IV pravca p s prostorima (134) i (123) istim načinom kao i prije.

S obzirom na temeljnu ravninu x_2Ox_4 izlaze projekcije II_{12}, II_{41} i IV_{41}, IV_{12} upravo tako, kao da se određuje probodište pravca p_{12}. p_{41} sa ravninom π_1 i π_2, što je u suglasju s prikazanom interpretacijom.

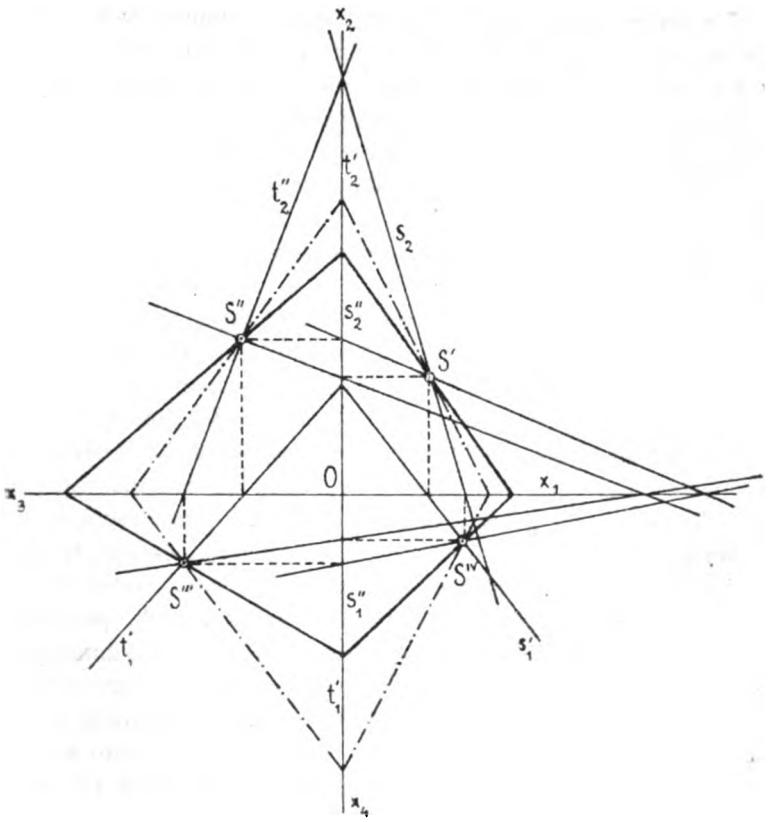
U istoj je slici određen jedan od ∞^2 prostora R_3, koji se mogu položiti pravcem p. Svaki će takav prostor sjeći prostore koordinatâ u ravninama, a ravnine koordinata u pravcima. Prostor je dakle prema našoj interpretaciji potpuno određen sa dvije ravnine, u kojima on siječe prostore (124) i (234); temeljna je ravnina x_2Ox_4. Budući da se obje presječne ravnine sijeku u temeljnoj ravnini, imat će oba gornja traga t_1 i t_2 svoju zajedničku točku na tragu x_2 temeljne ravnine, a donja dva traga t_3 i t_4 na tragu x_4 te ravnine.

Budući da je III probodište pravca p s prostorom (124), a ravnina t_2t_1 presjek prostora, koji hoćemo položiti kroz p, s istim onim prostorom (124), morat će III biti u ravnini t_1t_2. Ako je t' sutražnica u ma kojem smjeru, povučena točkom III_{12}, odredit će ona zajedno sa svojom projekcijom na x_1Ox_4 kroz III_{41} obadva traga t_2 i t_1. Kako je dalje točka I pravca p u prostoru (234), a u istom tom prostoru i presječna ravnina t_3t_4 traženoga prostora. bit će I u t_3t_4. Kroz I može se povući sutražnica u ma kojem smjeru, pa će opet kao i prije biti određena obadva traga t_3 i t_4. Opazit će se, da je trag t_3 već određen, čim su tragovi t_1, t_2, t_3 poznati. Budući da se smjer sutražnicâ kroz III_{12} i kroz I_{23} uzeo po volji, vidi se, da će broj prostorâ, koji se mogu položiti kroz III $I \equiv p$, biti zaista ∞^2. Da su u dobivenom prostoru t_1, t_2, t_3, t_4 zaista i obadvije točke II i IV pravca p, izlazi odatle, što je točka II u ravnini t_3t_4, u kojoj određeni prostor siječe prostor (134), a točka IV u ravnini t_1t_2, u kojoj onaj prostor siječe prostor (123). (Valja još opaziti, da pravac p ne će uopće sjeći **ravnine** koordinata. Kako naime pravac p nije u nijednom prostoru koordinata. u kojem je po jedna ravnina koordinata, ne će pravac p biti s nijednom ravninom koordinata u istom prostoru, pa je prema tome ne će ni sjeći, nego je sa svakom mimosmjeran.)

U sl. 6. predočena je napokon **ravnina** σ svojim projekcijama. Svaka će ravnina σ u R_4 sjeći svaku ravninu koordinata u jednoj točki. Budući da se kroz σ može položiti ∞^1 prostorâ R_3, moći

Digitized by Google

će se σ držati kao presjek dvaju prostora. Svaki će od ta dva prostora sjeći svaku ravninu projekcija u pravcu. Oba presječna pravca na istoj ravnini koordinata imat će zajedničku točku, koja je zajednička za oba prostora, koja dakle pripada presječnoj njihovoj ravnini σ. Četiri točke S', S'', S''', S^{IV}, u kojima se sijeku parovi presječnih pravaca za dva izabrana prostora i svake ravnine projekcija, bit će tragovi ravnine σ na ravninama projekcija. Vidi se, da će se od četiri traga, koji određuju ravninu σ, moći izabrati samo tri po volji, jer je svaki prostor kroz σ već sa tri svoja traga na ravninama projekcija jednoznačno određen. Točka je dakle S^{IV} izborom točaka S', S'', S''' već određena.[1]



Sl. 6.

[1] Odatle izlaze svojstva za konfiguraciju četverokutâ, koji ovdje postaju.

Digitized by Google

Ravnina σ siječe svaki prostor koordinata u pravcu. Neka bude s presječnica ravnine σ s prostorom (124). Budući da je s sa ravninom projekcijâ x_1Ox_2 u istom prostoru projekcijâ, sjeći će s tu ravninu i to očito u tragu S' ravnine σ na x_1Ox_2. Tako će isto pravac s sjeći ravninu x_1Ox_4 u točki S^{IV}. Budući da je pravac s u prostoru (124) projekcijâ, bit će ostale dvije njegove projekcije na temeljnoj ravnini x_2Ox_4. Presječnica ravnine σ s prostorom (234) imat će dvije projekcije t_2'' i t_1'', koje idu kroz S'' dotično kroz S''', dok su ostale dvije projekcije opet u temeljnoj ravnini x_2Ox_4. Ako se obazremo na oba normalna prostora projekcijâ (124) i (234), morat će se tragovi ravnine σ na tim prostorima sjeći u jednoj točki temeljne ravnine x_2Ox_4. Obje se dakle projekcije s_2' i t_2'' tih presječnica sijeku na x_2, a druge dvije projekcije t_1'' i s_1' na osi x_4. Posve isto vrijedi za ostale dvije presječnice ravnine σ s prostorima (123) i (341) za temeljnu ravninu x_1Ox_3. Sve četiri presječnice ravnine σ sa četirma prostorima projekcijâ daju šesnaest projekcija, od kojih je osam sadržano u osima, i to po dvije u x_1, x_2, x_3, x_4.

Istumačenom interpretacijom mogu se razriješiti svi projektivni i metrički problemi.

4. Ne obazirući se na neke posebne metode, koje su upotrijebili Hall, Schlegel, Stringham osobito za predočivanje projekcijâ viših politopâ, spomenut ćemo još općeni način višecentralnoga projiciranja za prostore od ma koliko dimensija, kako ga je nastojao uvesti U. Perazzo[1]. Taj je način posveopćenje bicentralnoga projiciranja običnoga prostora na ravninu. Ako je u nekom prostoru R_n zadat prostor projekcijâ R_s, može se u drugom nekom prostoru R_r, koji R_s siječe samo u jednoj točki, uzeti grupa od $q+1$ točke. Ta grupa čini potpuni viši poliedar, pa se elementi prostora R_n mogu na R_s projicirati iz vrhova, bridi, pobočaka i pobočnih prostora onoga temeljnoga poliedra. Zanimljiva su grafička izvođenja za različne probleme, koji se tiču prostora R_4 i projekcija njegovih na ravninu i prostor R_3, tricentralnom i bicentralnom projekcijom[2]. Taj način projiciranja vodi osobito do nekih novih konfiguracija našega prostora, do kongruencije (3, 2), do racionalnih ploha 4. reda, do prostornih kubičnih krivulja, pa do

[1] *Sopra la geometria descrittiva di uno spazio ad un numero qualunque di dimensioni*, Atti della R. Acc. delle Scienze di Torino, XLI, 1906.

[2] *l. c.*, str. 13. poseb. otiska.

Digitized by Google

osobite plohe 21. reda i 21. razreda. Metrički problemi ne će se tom metodom dati jednostavno izvesti ni onda, ako se radi samo o prostoru R_4. Naprotiv je velika vrijednost te metode u projektivnim pitanjima, jer dovodi do viših perspektiviteta.

Spomenut ćemo napokon još i način ortogonalnoga projiciranja na jednu ravninu, koja je osobito jednostavna za projekciju prostora od četiri dimensije.[1] Položaj se pojediuih točaka određuje jednom projekcijom i kotama. Ma koja točka P u Σ_4 ima na Σ_3 ortogonalnu projekciju P'. Ta se točka P' projicira opet ortogonalno na neku ravninu π prostora Σ_3; projekcija će biti P''. Ako se daljina $\overline{PP'}$ označi sa d', a daljina $\overline{P'P''}$ sa d'', bit će točka P potpuno određena projekcijom P'' i obadvjema kotama d', d''. Iz toga se određenja vidi, kako će se predočiti neki pravac p u Σ_4 na π. Za ravninu σ u Σ_4 ima više načinâ određenja. Marletta uzima u σ skup onih (paralelnih) pravaca, koji su paralelni s prostorom Σ_3, i skup onih pravaca, koji se na Σ_3 tako projiciraju, da su te projekcije paralelne s ravninom π. Normale ω_2 i ω_2 na dva skupa onih pravaca upotrebljava Marletta za određenje ravnine σ u projekciji. To je određenje u direktnoj svezi s priklonicama ravnine.

Držim, da će u toj kotiranoj projekciji biti mnogo jednostavnije određenje ravnine obadvima tragovima na Σ_3 i π poradi toga, što su u tragovima točke, za koje su položaji u Σ_4 najjednostavnijim načinom određeni. Naprotiv su u prvom određenju pravci ω_1 i ω_2 pomični, pa zato njihova upotreba vodi do veće zamršenosti. Na metodički sistem kotirane projekcije prostora Σ_4 svratit ću se u naznačenom smislu u posebnoj jednoj radnji. —

Deskriptivna metoda stim je potrebnija, što je veća apstrakcija u istraživanju, koje ne dopušta lako predodžbu odnosâ, o kojima istraživanja zavise. Osobito predodžbama moći će se u istraživanju opaziti mnoge nove kombinacije između odnosâ, koji su sve mnogobrojniji, što je viša dimensija za prostor operacijâ. Uza sve to se dosada istraživalo „predočivanje“ poradi deskriptivne geometrije same, a manje poradi pitanjâ sintetičkih procesa. Jedini izuzetak čini možda onaj dio geometrije, koji se bavi višim tjelesima, omeđenim samo ravnim prostorima. Analitička i sintetička metoda zajedno s deskriptivnim predočivanjem nije možda u ni-

[1] Osnovne je zadaće u toj metodi razriješio G. Marletta u svojoj radnji: *Sulla Proiezion quotata, sopra un piano, dello spazio da quattro dimensioni*, Catania, (Monaco e Mollica) 1904.

Digitized by Google

jednom dijelu nauke tako jedinstveno upotrebljena, koliko kod istraživanja o politopima, osobito o pravilnim politopima. Kako cilj tih istraživanja, koja su veoma opsežna i zamršena, stoji izvan okvira ove radnje, spomenut ćemo bar imena onih najvažnijih zastupnika te grane nauke: Stringham[1], Hall, Hoppe, Schlegel, Puchta, Eberhard, Brückner[2], Schoute[3]. Projekcije politopâ prikazuje još opširno Jouffret[4].

Deskriptivna geometrija viših dimensija osobito je zato znatna, što se njome uvode u prostoru R_3 nove tvorevine, za koje su različne kombinacije podvrgnute principu sintetičkih figura u višim prostorima. Sve dužine (∞^6) prostora R_3 mogu se na pr. držati centralnim projekcijama pravaca prostora R_4. Svi parovi paralelnih ravnina (∞^4) u R_3 jesu opet centralne projekcije prostorâ R_3 u prostoru R_4. Tim se novim elementima može u jednu ruku operirati prema zahtjevima kombinacijâ u R_4, a tako se dolazi do novih konfiguracija u R_3, u drugu se pak ruku mogu poznati odnosi među onim tvorevinama u R_3 tumačiti u prostoru R_4. Deskriptivna je dakle geometrija ujedno sredstvo istraživanja, a ne samo sredstvo predočivanja.

III. Prostor s tri dimensije prema ostalim matematičkim prostorima.

1. Matematička shvaćanja i definicije viših raznoličnosti izazvali su kod filozofâ mnoštvo prigovora. Protiv uvođenja tih „viših prostora“ (i neeuklidskih prostora) nastojalo se podati spoznajnih sigurnosti za to, da je samo Euklidov prostor s tri dimensije moguć. No u tim se nastojanjima nije dosta razlikovalo pitanje o spoznajnoj mogućnosti viših prostora od opravdanosti apstraktnoga uvođenja njihova. Da u pitanju o „dimensijama“ ostanemo što

[1] U članku *Regular figures in n-dimensional Space*, American Journal of Mathematics, sv. III., str. 1.—15. (1880.) metoda je istraživanja sintetička.

[2] Prijegled o najvažnijim resultatima u nauku o politopima može se naći u predavanju M. Brücknera, *Die Elemente der vierdimensionalen Geometrie mit besonderer Berücksichtigung der Polytope*, Zwickau, 1894., str. 26.—61.

[3] *Mehrdimensionale Geometrie*, II. sv. *(Die Polytope)*, Lpz. 1905.

[4] *Traité élémentaire de géométrie à quatre dimensions et introduction à la géométrie à n dimensions*, Paris, 1903. str. 95.—179.

Digitized by Google

bliže geometriji, možemo ga ovako izreći: Zašto se naš prostor dovodi u najbližu svezu s onom apstraktnom raznoličnošću iz niza s 1, 2, 3, 4, ..., n dimensija, koja ima upravo tri određenja?

Kant, Gauss[1], Grassmann, Riemann i dr uzimaju, da je trodimensionalnost našega prostora apriorna dotično aksiomatička istina. P. Milau nastoji pače utvrditi apriornost one istine (dakle bez obzira na iskustvo) samo na temelju čistoga prostornoga zora. Budući da si možemo — veli Milau[2] — u zoru predočiti svojstva tvorevinâ, koja se protive našemu bezizuzetnomu iskustvu, a za prostor od četiri dimensije to ipak ne možemo postići, onda činjenjenica o trodimensionalnosti prostora ne može biti izvedena iz bezizuzetnoga iskustva, nego je a priori podata čistim zorom. U tom se mišljenju zaboravlja na to, da smo prije, nego što smo postali sposobni tvoriti predodžbe o tvorevinama i njihovim svojstvima, koja se protive iskustvu, već davno prije morali imati gotovu odluku o broju dimensija, koji je u skladu s iskustvenim opažavanjem, stim više, što nam prostorni zor i prema Kantu nije podat samo apriorno, nego i empiričkom pobudom.

Većina novih ispitivanja o trodimensionalnosti prostora pokazala je, da se to pitanje može razriješiti u najbližoj svezi s matematičkim određenjem. Uza sve to ima nastojanjâ, u kojima se pojam dimensije u smislu koordinatnoga određenja razlikuje od pojma dimensije, koji se javlja naprosto u predodžbama kao karakteristična oznaka razlike između plohe i tijela, ako apstrahiramo od svih ostalih geometričkih i fizičkih oznaka. No to se drugo shvaćanje može prikazati samo kao oblik onoga prvoga, ako dopustimo tvrdnju, da se ona naglašena razlika između plohe i tijela poradi mnogobrojnoga opetovanoga analitičkoga određenja za razvrstanje točaka u jednoj ili drugoj onoj tvorevini obavlja tako brzo, da u izricanju suda o onoj činjenici nijesmo svijesni mate-

---

[1] „Gauss, nach seiner öfters ausgesprochenen innersten Ansicht betrachtete die 3 Dimensionen des Raumes als eine spezifische Eigenthümlichkeit der menschlichen Seele; Leute, welche dies nicht einsehen könnten, bezeichnete es ein Mal in seiner humoristischen Laune mit dem Namen Böotier.“ (Waltershausen, *Gauss zum Gedächtnis*, 1856., str. 81.)

[2] *Beitrag zur Untersuchung des erkenntnistheoretischen Wertes der verschiedenen analytisch möglichen Raumformen*, Archiv der Math. und Phys. (3) sv. 9. (1905.) str. 169.

Digitized by Google

jednom dijelu nauke tako jedinstveno upotrebljena, koliko kod istraživanja o politopima, osobito o pravilnim politopima. Kako cilj tih istraživanja, koja su veoma opsežna i zamršena, stoji izvan okvira ove radnje, spomenut ćemo bar imena onih najvažnijih zastupnika te grane nauke: Stringham[1], Hall, Hoppe, Schlegel, Puchta, Eberhard, Brückner[2], Schoute[3]. Projekcije politopâ prikazuje još opširno Jouffret[4].

Deskriptivna geometrija viših dimensija osobito je zato znatna, što se njome uvode u prostoru R_3 nove tvorevine, za koje su različne kombinacije podvrgnute principu sintetičkih figura u višim prostorima. Sve dužine (∞^6) prostora R_3 mogu se na pr. držati centralnim projekcijama pravaca prostora R_4. Svi parovi paralelnih ravnina (∞^4) u R_3 jesu opet centralne projekcije prostorâ R_3 u prostoru R_4. Tim se novim elementima može u jednu ruku operirati prema zahtjevima kombinacijâ u R_4, a tako se dolazi do novih konfiguracija u R_3, u drugu se pak ruku mogu poznati odnosi među onim tvorevinama u R_3 tumačiti u prostoru R_4. Deskriptivna je dakle geometrija ujedno sredstvo istraživanja, a ne samo sredstvo predočivanja.

III. Prostor s tri dimensije prema ostalim matematičkim prostorima.

1. Matematička shvaćanja i definicije viših raznoličnosti izazvali su kod filozofâ mnoštvo prigovora. Protiv uvođenja tih „viših prostora" (i neeuklidskih prostora) nastojalo se podati spoznajnih sigurnosti za to, da je samo Euklidov prostor s tri dimensije moguć. No u tim se nastojanjima nije dosta razlikovalo pitanje o spoznajnoj mogućnosti viših prostora od opravdanosti apstraktnoga uvođenja njihova. Da u pitanju o „dimensijama" ostanemo što

[1] U članku *Regular figures in n-dimensional Space*, American Journal of Mathematics, sv. III., str. 1.—15. (1880.) metoda je istraživanja sintetička.

[2] Prijegled o najvažnijim resultatima u nauku o politopima može se naći u predavanju M. Brücknera, *Die Elemente der vierdimensionalen Geometrie mit besonderer Berücksichtigung der Polytope*, Zwickau, 1894., str. 26.—61.

[3] *Mehrdimensionale Geometrie*, II. sv. *(Die Polytope)*, Lpz. 1905.

[4] *Traité élémentaire de géométrie à quatre dimensions et introduction à la géométrie à n dimensions*, Paris, 1903. str. 95.—179.

Digitized by Google

bliže geometriji, možemo ga ovako izreći: Zašto se naš prostor dovodi u najbližu svezu s onom apstraktnom raznoličnošću iz niza s 1, 2, 3, 4, ..., n dimensija, koja ima upravo tri određenja?

Kant, Gauss[1], Grassmann, Riemann i dr uzimaju, da je trodimensionalnost našega prostora apriorna dotično aksiomatička istina. P. Milau nastoji pače utvrditi apriornost one istine (dakle bez obzira na iskustvo) samo na temelju čistoga prostornoga zora. Budući da si možemo — veli Milau[2] — u zoru predočiti svojstva tvorevinâ, koja se protive našemu bezizuzetnomu iskustvu, a za prostor od četiri dimensije to ipak ne možemo postići, onda činjenjenica o trodimensionalnosti prostora ne može biti izvedena iz bezizuzetnoga iskustva, nego je a priori podata čistim zorom. U tom se mišljenju zaboravlja na to, da smo prije, nego što smo postali sposobni tvoriti predodžbe o tvorevinama i njihovim svojstvima, koja se protive iskustvu, već davno prije morali imati gotovu odluku o broju dimensija, koji je u skladu s iskustvenim opažavanjem, stim više, što nam prostorni zor i prema Kantu nije podat samo apriorno, nego i empiričkom pobudom.

Većina novih ispitivanja o trodimensionalnosti prostora pokazala je, da se to pitanje može razriješiti u najbližoj svezi s matematičkim određenjem. Uza sve to ima nastojanjâ, u kojima se pojam dimensije u smislu koordinatnoga određenja razlikuje od pojma dimensije, koji se javlja naprosto u predodžbama kao karakteristična oznaka razlike između plohe i tijela, ako apstrahiramo od svih ostalih geometričkih i fizičkih oznaka. No to se drugo shvaćanje može prikazati samo kao oblik onoga prvoga, ako dopustimo tvrdnju, da se ona naglašena razlika između plohe i tijela poradi mnogobrojnoga opetovanoga analitičkoga određenja za razvrstanje točaka u jednoj ili drugoj onoj tvorevini obavlja tako brzo, da u izricanju suda o onoj činjenici nijesmo svijesni mate-

---

[1] „Gauss, nach seiner öfters ausgesprochenen innersten Ansicht betrachtete die 3 Dimensionen des Raumes als eine spezifische Eigenthümlichkeit der menschlichen Seele; Leute, welche dies nicht einsehen könnten, bezeichnete es ein Mal in seiner humoristischen Laune mit dem Namen Böotier.“ (Waltershausen, *Gauss zum Gedächtnis*, 1856., str. 81.)

[2] *Beitrag zur Untersuchung des erkenntnistheoretischen Wertes der verschiedenen analytisch möglichen Raumformen*, Archiv der Math. und Phys. (3) sv. 9. (1905.) str. 169.

Digitized by Google

matičke podloge[1]. K tomu dolaze u obzir još dva momenta, u kojima se matematička operacija dostatnoga određenja potiskuje u pozadinu. Jedan je moment taj, da se u matematičko-analitičkom određenju radi o relacijama cijeloga geometričkoga prostora s obrom na jedan temeljni koordinatni sistem, dok se u iskustvenom opažavanju za svako tijelo uzima posebni koordinatni sistem, za koji je ishodište osobito istaknuta točka tijela. Drugi je moment taj, da se u analitičkom određenju gleda i na veličine pojedinih dijelova, koji utvrđuju određenje, dok je u iskustvenom opažavanju dostatan samo način za mogućnost dostatnoga određenja, bez obzira na posebne mjerne veličine. Tako bi se djelomično mogli složiti s mišljenjem Levya, koji kaže[2]: „... nicht in den Grössen selbst, um die sich die Mathematik nicht kümmert, nur ..... in den verschiedenen Abweichungen der Messmethoden erblickt die Wissenschaft des Zahlenmässigen das Dimensionale", ako je to mišljenje više u svezi s iskustvenim opažavanjem, negoli s čistom matematikom, koliko se tiče pojma dimensije u analitičkom smislu.

Descartesovim uvođenjem principa koordinata počelo se odlučno isticati pitanje o trodimensionalnosti prostora. U praktičnim se pitanjima poprimio taj način određenja, jer je veoma jednostavan, a ujedno dostatan; to izlazi odatle, što ga potvrđuje mogućnost eksaktnoga zahtjeva.

Jednu potvrdu za to mišljenje imademo u Wundtovoj definiciji prostora, iz koje se može razabrati, da je u relativnosti prostora odlučan temelj: analitičko određenje, koje se potpuno prikriva s razlikovanjem dimensijâ. Wundtova je definicija ova[3]: „Der Raum ist eine stetige, in sich kongruente unendliche Größe, in der das unzerlegbare Einzelne durch drei Richtungen bestimmt wird". Wundt pretpostavlja, da su pojmovi o veličini, smjeru, neprekidnosti, promjenljivosti i o broju takovi, koji dolaze i u drugim oblicima za spoznaju, pa da se zato mogu prvotno upotrijebiti za osobit pojam prostora. Slijedi li odatle, da su oni pojmovi toliko samostalni, da na njih ne utječe pojam

[1] Gl. o tom pitanju uopće članak M. J. Hoüela: *Ueber die Rolle der Erfahrung in den exacten Wissenschaften,* Archiv der Math. und Phys., sv. 59. (1876.)

[2] Isp. zanimljivu radnju: *Die dritte Dimension* (Berner Studien zur Philosophie und ihrer Geschichte, sv. 60.), Bern 1908., str. 123.

[3] *Logik,* I. dio, 3. izd. (1906.), str. 493.

Digitized by Google

prostora, pa da ih shvaćamo i bez pomoći pojma o prostoru, to je pitanje, koje je dovoljno osvijetlio Voss u jednom svom akademičkom govoru[1]. Nas se ovdje tiče samo činjenica, da se u Wundtovoj definiciji stavlja pojam o prostoru na matematičko-analitički temelj. No kako Wundt bez sumnje dovodi pojam smjera u svezu s pojmom ravnocrtnosti, izlazi iz njegove definicije, da ono: „das unzerlegbare Einzelne" nije drugo, negoli pojam geometričke točke. Ako je tako, onda je pomenuta definicija doista konvencija između utjecaja iskustva i dostatnoga analitičkoga određenja.

I Newcombovo shvaćanje prostora zajedno s pojmom dimensije na osnovi mogućnosti za trostruko relativno gibanje samo je analitičko dostatno određenje za položaj točke[2].

Da matematička nauka nije vezana na pretpostavak o tri dimensije prostora, izlazi iz mogućnosti Plückerovih prostora s ma kojom geometričkom tvorevinom kao temeljnim elementom. No ni onda, ako se za Plückerov prostor uzme najniži mogući element kao temeljan, dakle ako se promatra točkovni prostor od tri dimensije, ne će biti polučen identitet geometričkoga i iskustvenoga prostora sa tri dimensije. Veronese u pomenutom svom djelu prikazuje takova dva prostora odijeljeno, pa za empirička prostorna promatranja uzima t. zv. praktične aksiome, koji za teoretičko istraživanje nijesu nimalo nužni.

Kad se u iskustvu uzima, da su za svako tijelo moguće tri protege, koje se mjere (ili bar upoznaju) u tri smjera, koji su među sobom normalni, onda je tim postignuta najveća jednostavnost određenja s obzirom na princip ekonomije. Zato se u iskustvu gotovo nikada ne rabi kosokutni koordinatni sistem, jer se njim uvode dužine veće, negoli su najkraće daljine, koje se mjere na okomicama. U nauci nije takovo principijelno ograničenje ničim opravdano[3]. Kako je iskustvo brzo zadovoljeno jednostavnošću shvaćanja, vidi se na pr. u pojmu o neprekidnosti prostora, koji je u iskustvu posljedica analitičkoga određenja sa tri koordinate. Koliko je pak zamršen taj pojam neprekidnosti u matema-

[1] *Ueber das Wesen der Mathematik*, Leipzig 1908., str. 80. i d.

[2] Isp. govor: *„La philosophie de l' hyperespace"*, Bulletin de la Société astronomique de France, Paris (1899.), str. 344.—353.

[3] Gl. o tome C. Freycineta: *De l' expérience en Géométrie*, Paris 1903., str. 85. i d.

Digitized by Google

tičkom smislu, pokazao je očito Cantor, stvorivši mogućnost za prekidan prostor, u kojemu su moguća neprekidna gibanja![1]

U trodimensionalnosti prostora ne vidimo dakle takovo svojstvo, koje se ne bi dalo mijenjati; zato nije činjenica o tri dimensije svojstvo, koje pripada prostoru, nego konvencija kao posljedica u iskustvu. Lako će se pobiti mišljenje Kirschmanna[2], koji govori o matematičkom shvaćanju dimensijâ, pa tvrdi, da se pod dimensijama imadu shvaćati tri među sobom normalna smjera, koji se kroz svaku točku prostora mogu položiti na neizmjerno mnogo načina. Odatle, što se točkom mogu položiti baš tri među sobom normalna smjera, izvodi Kirschmann, da prostor može imati samo tri dimensije. Ako se ovdje ne obazremo na to, je li uporaba pojma o „smjeru" naprosto dopuštena, opazit ćemo, da se u onoj tvrdnji ističe: normalnost smjerova, i onda broj tri za smjerove. No pojam dimensije u matematici nije posljedica one normalnosti, jer se mjerenja mogu izvršivati i koordinatnim sustavima, koji su kosokutni; to je već gore bilo istaknuto. Da se u iskustvu radó uzima baš normalni sustav koordinatâ mjesto ma kojega drugoga kosokutnoga, tomu se ima tražiti razlog u ekonomiji, koja teži na što veću jednostavnost, dakle tako, kako je već prije naglašeno. Prema tomu je pitanje o dimensijama svedeno na pitanje o broju određenja, dakle o broju osi koordinatnoga sustava. Kad matematika uvodi određenja sa četiri smjera, to j. koordinatni sustav sa četiri osi, onda ne tvrdi, da je za naš prostor takovo određenje moguće; kad napokon i za sustav sa četiri osi uzima, da može biti normalan, dakle takov, gdje je svaka os okomita na ostalim trima, ouda ne tvrdi ni najmanje, da se takov može spoznati ili pače da je taj pojav u našem prostoru moguć, nego samo to, da se analitički može i onakov sistem provesti. Iz svega izlazi, da činjenica o mogućnosti triju normalnih pravaca kroz svaku točku u prostoru nije razlog, da prostor ima tri dimensije. nego jednostavno sredstvo, da se onom činjenicom provede određenje prostora, kako se njim iskustvo zadovoljava.

---

[1] *Ueber unendliche, lineare Punktmannichfaltigkeiten*, 3., Math. Annalen, sv. XX., (1882.), str. 120. i 121.

[2] *Die Dimensionen des Raumes*, Philosophische Studien, sv. XIX. (Festschrift), I. dio, str. 394. Slično mišljenje prevladava i u disertaciji: *Die vierte Dimension des Raumes* od E. Drehera, Halle a. S. 1879.; isp. naprotiv Russella, *l. c.*, str. 206.

Digitized by Google

Tako bismo napokon došli do granice, preko koje stoji pitanje, koje se više ne tiče matematike same, nego spoznaje, to j.: Kako upoznajemo, da su za određenje točaka u prostoru dovoljna i nužna baš tri mjerenja?

Ako se obazremo samo na najnovija ispitivanja u tome smjeru, možemo spomenuti osim Levyeva pokušaja, koji je pomenut u navedenoj raspravi, još tumačenja Cyonova i Poincaréova.

Stajalište Cyona ekstremno je fiziološko[1]; prema njegovoj bi nam hipotezi senzacija triju smjerova bila podata osobitim ćutilom, koje je u labirintu uha. Za prostorne predodžbe imala bi osobito znatnu zadaću tri polukružna kanala, koji uređuju inervacione sile za mišićni sistem, dakle i za motorni aparat oka. Budući da su ravnine triju kanala među sobom normalne, dopuštaju baš tim shvaćanje pravokutnoga sistema koordinata[2]. Tako anatomička struktura kanalâ i njihov međusobni položaj upućuju u tom osobitom ćutilu na svezu među prirodom naših percepcija i svojstvima „stvari o sebi".

Već Hoppe naglasuje[3], da je naš prostorni sisem od tri dimensije djelo uma, koji je upoznao, da je trostruko određenje nužno i dovoljno. Tu je ideju iznio u najnovije doba Poin-

[1] Osim ostalih, gl. osobito članke: *Les bases naturelles de la Géométrie d' Euclide*, Revue philosophique, sv. 52. (1901.) str. 1.; *Le labyrinthe de l' oreille considéré comme l' organe des sens mathématiques de l' espace, du temps et du nombre*, Revue générale des Sciences pures et appliquées, sv. 18. (1907.), str. 634.—638. Cyon uvodi osobito „šesto ćutilo" ili „ćutilo prostora", za koje kaže da je zato izmaklo pažnji, jer je njegovo djelovanje „gotovo neprekidno".

[2] L. Couturat prigovara (u Revue philosophique, sv. 52., str. 540.) Cyonovoj hipotezi ovako: „Temeljna je pogrješka, što Cyon hoće rastumačiti broj dimensija za prostor s tri među sobom normalno položena kanala, jer taj zahtjev pretpostavlja već, da prostor ima tri dimensije; prema tomu je Cyon zapao u petitio principii." Drugi je prigovor sadržan u pitanju: Jesu li ravnine kanalâ baš točno normalne? Na prvi prigovor odgovara Cyon (*La solution scientifique du problème de l' espace*, Revue philos., sv. 53., str. 86.) sasvim dobro, da svojom hipotezom nije htio osvijetliti svojstva prostora, nego postanak pojma o prostoru. Na drugi prigovor ne odgovara Cyon ništa. Poznati anatom J. Hyrtl navodi u svojoj knjizi: *Lehrbuch der Anatomie des Menschen*, da ravnine kanalâ stoje normalno među sobom, ali da pojedini kanali nijesu posve u pripadnim ravninama; zato se o normalnosti u matematičkom smislu ne može govoriti.

[3] *Einfachste Sätze aus der Theorie der mehrfachen Ausdehnungen*, Archiv der Math. und Physik, sv. 64. (1879.) str. 190.

Digitized by Google

caré[1], koji i ovdje zastupa smjer zgodnosti i konvencije, kao što to čini u pitanju euklidske i neeuklidske geometrije. Taj je smjer psihološko-fiziološki.

Poincaré odbacuje pojam apsolutnoga prostora, pa izvodi, kako se samo relativnost prostora može shvatiti s obzirom na različne položaje tijela. Tako je naše tijelo temelj svih relacija, kao da je s njim svezan koordinatni sustav. Ako neka točka prostora utječe na naša ćutila, moći će tijelo odgovoriti na mnogo načina svim ćutilima; ako obrnuto od iste točke dolazi mnogo različnih utjecaja, moći ćemo na njih odgovoriti istim načinom. Ta dvojaka jedinstvenost individualizira baš onu točku prostora, a to je upravo sve, što je sadržano u pojmu o točki. Utjecaji točaka u prostoru na nas i odgovori na te utjecaje mogu se podijeliti na kategorije mišićnih ćuta, koje opet između sebe nijesu nezavisne. Iskustvo nam prikazuje broj tri kao dostatan broj tih kategorija, tako da svaku reakciju tijela na utjecaj u prostoru možemo svrstati u jednu od one tri kategorije. I to znači, da prostor ima baš tri dimensije; zavisnost kategorijâ među sobom upućuje nas pak na neprekidnost prostora. Može nastati pitanje, ne bi li prostor mogao imati četiri dimensije, ako bismo mjesto tri kategorije uzeli četiri. Poincaré tvrdi, da je tako. No da je upravo broj tri najzgodniji, izlazi odatle, što je on još dovoljan. Pa kako je broj tri bio od uvijek dovoljan, postao je u odgoji rase tako prirođen, da ga svi držimo nužnim[2].

Kako se možemo udaljiti od opažavanja u iskustvu, pokazuje Poincaré u temeljnom pravilu za vidni ćut. Slike predmeta na retini imadu dvije dimensije; do shvaćanja treće dimensije dolazimo akomodiranjem očnih leća. Iskustveno se utvrđuje, da tu akomodaciju prati svagda konvergencija očnih osi, tako da za istu akomodaciju imamo i istu konvergenciju. No od iskustva možemo odstupiti, ako u tom slučaju pretpostavimo, da akomodacija i konvergencija nijesu među sobom zavisne. Prostor, koji postaje uz taj pretpostavak i samo s obzirom na gledanje, imao bi četiri dimensije. U naučnim se nastojanjima možemo udaljiti od iskustva poradi toga, što se teoretička geometrija ne bavi samim iskustvenim pojavama, nego grupama, u kojima se promatra slijed pro-

[1] Gl. *Wissenschaft und Hypothese* (1906.), str. 52. i d., pa *Der Wert der Wissenschaft* (1906.), str. 72.

[2] Gl. članak Poincaréov: *La relativité de l' espace*, L' Année psychologique, sv. XIII. (1908.) str. 1.

Digitized by Google

mjenâ i komponiranje od više takovih promjena u jednu promjenu iste vrste. Ideja je grupe u nama prvotna; prema njoj se ravna iskustvo, kad inače moguće procese dovodi do najveće jednostavnosti.

U tom smislu prikazuje H. Minkowski u posljednjoj svojoj radnji[1] svezu među prostornim i vremenskim određenjem „svemirskih točaka", pa postavlja temelje nove mehanike.

2. I Helmholtz uzima kao posebni aksiom, da naš prostor ima tri dimensije. Iz toga je izišla poredba za odnose, koji se javljaju u prostoru, koji ima jednu dimensiju manje, to j. u ravnini. Takovu poredbu prikazuje Helmholtz u pomenutoj već raspravi[2] zato, da se olakša razumijevanje tumačenja o geometriji Euklida, Lobačevskoga i Riemanna; kod toga pretpostavlja Helmholtz pomišljena bića, koja se mogu kretati samo u ravnini, koja dakle nemaju nikakve predodžbe o tvorevinama s tri dimensije, pa ujedno naglasuje, da uvođenje takovih bića nije nikakva logička nemogućnost. Za jasnije tumačenje uzima pomenutu poredbu u pomoć i Beltrami pa Veronese.

Dok se na pr. Lotze bavi ozbiljno i naširoko pitanjem, mogu li se takova bića uvesti za bolje raspoznanje odnosa između geometrije u ravnini i metageometrije uopće, prikazali su drugi s manje ozbiljne strane takov živi svijet sa dvije dimensije[3], osnovavši ujedno takovim svijetom poredbu za odnose između našega prostora i prostora sa četiri dimensije[4].

Posve je ozbiljnu idealnu hipotezu za tumačenje fizikalnih pitanja postavio R. de Saussure, koji uzima, da naš svemir pliva u prostoru s četiri dimensije[5], pa za analogiju odnosâ uzima svijet

[1] H. Minkowski, *Raum und Zeit*, Vortrag, gehalten auf der 80. Naturforscher-Versammlung zu Köln, 1908.

[2] *Ueber den Ursprung und Bedeutung der geometrischen Axiome* (1870.), Vorträge und Reden, II., str. 7.

[3] Na pr. Abbot, *Flatland, a romance of many dimensions*, London 1886.

[4] C. H. Hinton, *What is the fourth dimension*, London 1884.; *A new aera of thought*, London 1883.; ozbiljna je knjiga toga pisca: *The fourth dimension*, London 1906.

[5] Revue scientifique, sv. XLVII., (1891.), str. 585.: *Les phénomènes physiques et chimiques et l' hypothèse de la quatrième dimension;* opširnije govori o tom pitanju u: Archives des sciences physiques et naturelles de Genève, sv. I., II., (1891.), pa drži, da ona hipoteza „nije ni nemoguća, ni apsurdna, pače ni nevjerojatna".

Digitized by Google

od dvije dimensije, u kojem se kreću bića, kakova je uveo Helmholtz. Agregatna stanja materije tumači silom, koja je za nas nerazumljiva, pa se očituje u učincima topline; ta sila djeluje okomito na naš prostor, ona je dakle paralelna s 4. dimensijom. Intensitet te sile zove se „temperatura". Dalje se tom hipotezom tumače racionalno pojavi svijetla, elektriciteta, kemičkoga afiniteta i dr., za koje ne znamo gotovo ništa, koliko se tiče direktnih uzroka. Neka je tumačenja već prije E. Mach[1] pokušao uvesti u mehanici hipotetičkim odnosima u prostoru sa četiri dimensije.

Ima čisto geometričkih pitanja za prostor sa četiri dimensije, na koja nas dovodi poredba s prijelazom iz prostora sa dvije dimensije u prostor s tri. Navest ćemo nekoliko primjera zato, jer su takova pitanja sama po sebi zanimljiva i jer lijepo osvjetljuju matematičku stranu nastojanja za posveopćenjem procesa.

1.) Ako je od dvije kružnice u ravnini R_2 manja sasvim u većoj, ne će se moći unutarnja dovesti u položaj, da bude sasvim izvan veće, ako je dopušteno gibanje samo u R_2. Uzmemo li u pomoć treću dimensiju, to j., dignemo li nutarnju kružnicu iz R_2 u prostor R_3, moći ćemo je dovesti opet u R_2 na ma koje mjesto posve izvan veće. Dok smo radili taj posao, nije se manja kružnica ni dotakla veće, a za vrijeme, dok je bila u R_3, iščeznula je sasvim iz R_2.

Analogno možemo postupati s dvije kugle, od kojih je manja sasvim zatvorena u većoj u prostoru R_3. Uzme li se u pomoć četvrta dimensija, t. j. pomakne li se unutarnja kugla u prostor R_4, moći će izaći sasvim iz veće, a da se ove nije ni dotaknula; povratimo li je opet u prostor R_3, bit će sasvim izvan veće kugle. To se matematičkim operacijama dade doista izvesti. Newcomb[2] je na osnovi pomenute analogije pretpostavio, da su obje kugle u R_3 koncentrične, pa da je razlika njihovih polumjera veoma mala; tako se materijalna kuglina ploha, koja ima veoma malu debljinu, može pomoću četvrte dimensije iskrenuti jednostavnom fleksijom bez deformacije ili trganja, da unutarnja strana dođe van[3]. Newcombov je proces ukratko ovaj:

[1] *Die Geschichte und die Wurzel des Satzes von der Erhaltung der Arbeit*, Prag 1872., str. 28. i d.

[2] *Note on a class of transformations which surfaces may undergo in space of more than three dimensions*, American Journal of Mathematics pure and applied, sv. I., Baltimore (1878.), str. 1.—4.

[3] Newcomb formulira pitanje ovako: „If a fourth dimension were added to space, a closed material surface (or shell) could be tourned inside out by simple flexure; without either stretching or tearing", *l. c.* tr. 1.

Digitized by Google

Dvodimensionalna ploha kugle ima u prostoru R_4 (za općeni položaj) jednadžbe[1] (isp. II. 9.):

$$\left.\begin{aligned}(x_1-a)^2+(x_2-b)^2+(x_3-c)^2+(x_4-d)^2 &= r^2\\ a'x_1+b'x_2+c'x_3+d'x_4 &= k\end{aligned}\right\},$$

gdje su a', b', c', d', k ma kakove konstante, r polumjer kugle, a, b, c, d koordinate njezina središta.

Obje jednadžbe određuju kuglu s dvije dimensije, koja je sadržana u nekom prostoru s tri dimensije, a ovaj je opet element prostora s četiri dimensije[2]. Ako se uzme, da je središte kugle u ishodištu koordinatnoga sustava, a prostor R_3, u kojem se ona nalazi, da je onaj, koji određuju tri osi x_1, x_2, x_3, dakle prostor s jednadžbom $x_4=0$ (tom jednadžbom neka bude naznačen n a š prostor R_3), bit će kugla predočena jednadžbama:

$$\left.\begin{aligned}x_1^2+x_2^2+x_3^2 &= r_1^2\\ x_4 &= 0\end{aligned}\right\}.$$

Druga veća kugla, koja je s prvom koncentrična, ima opet jednadžbe

$$\left.\begin{aligned}x_1^2+x_2^2+x_3^2 &= r_2^2\\ x_4 &= 0\end{aligned}\right\}.$$

Postavit će se $h=r_2-r_1$. Ostavimo li vanjsku kuglu nepromijenjeno čvrstu, moći ćemo unutarnju pomaknuti u smjeru četvrte osi x_4 koordinatâ (dakle u prostor s četiri dimensije) za malu dužinu k, a polumjer njezin ujedno povećati tako, da se debljina h ne mijenja. Poslije toga pomaka imat će unutarnja kugla jednadžbu:

---

[1] Cijeli je postupak čisto geometričkim tumačenjem (bez računa) prikazan u H i n t o n o v o j knjizi: *The fourth dimension*, str. 80. i d.

[2] Vrijedno je opaziti, da u prostoru R_4 ima cijeli niz takovih točaka, koje su od svih točaka površine kugle jednako udaljene (analogija za kružnicu i pravac, koji ide središtem okomito na njezinu ravninu u R_3) Među onim točkama ima samo j e d n a, koja je s kuglom u prostoru R_3; to je točka, kojoj koordinate zadovoljavaju uvjet: $aa'+bb'+cc'+dd'=k$ ili $a'(x_1-a)+b'(x_2-b)+c'(x_3-c)+d'(x_4-d)=0$. (Newcomb, *l. c.* str. 2.).

*

Digitized by Google

od dvije dimensije, u kojem se kreću bića, kakova je uveo Helmholtz. Agregatna stanja materije tumači silom, koja je za nas nerazumljiva, pa se očituje u učincima topline; ta sila djeluje okomito na naš prostor, ona je dakle paralelna s 4. dimensijom. Intensitet te sile zove se „temperatura". Dalje se tom hipotezom tumače racionalno pojavi svijetla, elektriciteta, kemičkoga afiniteta i dr., za koje ne znamo gotovo ništa, koliko se tiče direktnih uzroka. Neka je tumačenja već prije E. Mach[1] pokušao uvesti u mehanici hipotetičkim odnosima u prostoru sa četiri dimensije.

Ima čisto geometričkih pitanja za prostor sa četiri dimensije, na koja nas dovodi poredba s prijelazom iz prostora sa dvije dimensije u prostor s tri. Navest ćemo nekoliko primjera zato, jer su takova pitanja sama po sebi zanimljiva i jer lijepo osvjetljuju matematičku stranu nastojanja za posveopćenjem procesa.

1.) Ako je od dvije kružnice u ravnini R_2 manja sasvim u većoj, ne će se moći unutarnja dovesti u položaj, da bude sasvim izvan veće, ako je dopušteno gibanje samo u R_2. Uzmemo li u pomoć treću dimensiju, to j., dignemo li nutarnju kružnicu iz R_2 u prostor R_3, moći ćemo je dovesti opet u R_2 na ma koje mjesto posve izvan veće. Dok smo radili taj posao, nije se manja kružnica ni dotakla veće, a za vrijeme, dok je bila u R_3, iščeznula je sasvim iz R_2.

Analogno možemo postupati s dvije kugle, od kojih je manja sasvim zatvorena u većoj u prostoru R_3. Uzme li se u pomoć četvrta dimensija, t. j. pomakne li se unutarnja kugla u prostor R_4, moći će izaći sasvim iz veće, a da se ove nije ni dotaknula; povratimo li je opet u prostor R_3, bit će sasvim izvan veće kugle. To se matematičkim operacijama dade doista izvesti. Newcomb[2] je na osnovi pomenute analogije pretpostavio, da su obje kugle u R_3 koncentrične, pa da je razlika njihovih polumjera veoma mala; tako se materijalna kuglina ploha, koja ima veoma malu debljinu, može pomoću četvrte dimensije iskrenuti jednostavnom fleksijom bez deformacije ili trganja, da unutarnja strana dođe van[3]. Newcombov je proces ukratko ovaj:

[1] *Die Geschichte und die Wurzel des Satzes von der Erhaltung der Arbeit*, Prag 1872., str. 28. i d.

[2] *Note on a class of transformations which surfaces may undergo in space of more than three dimensions*, American Journal of Mathematics pure and applied, sv. I., Baltimore (1878.), str. 1.—4.

[3] Newcomb formulira pitanje ovako: „If a fourth dimension were added to space, a closed material surface (or shell) could be tourned inside out by simple flexure; without either stretching or tearing", *l. c.* tr. 1.

Digitized by Google

Dvodimensionalna ploha kugle ima u prostoru R_4 (za općeni položaj) jednadžbe[1] (isp. II. 9.):

$$\left.\begin{aligned}(x_1-a)^2+(x_2-b)^2+(x_3-c)^2+(x_4-d)^2 &= r^2\\ a'x_1+b'x_2+c'x_3+d'x_4 &= k\end{aligned}\right\},$$

gdje su a', b', c', d', k ma kakove konstante, r polumjer kugle, a, b, c, d koordinate njezina središta.

Obje jednadžbe određuju kuglu s dvije dimensije, koja je sadržana u nekom prostoru s tri dimensije, a ovaj je opet element prostora s četiri dimensije[2]. Ako se uzme, da je središte kugle u ishodištu koordinatnoga sustava, a prostor R_3, u kojem se ona nalazi, da je onaj, koji određuju tri osi x_1, x_2, x_3, dakle prostor s jednadžbom $x_4=0$ (tom jednadžbom neka bude naznačen n a š prostor R_3), bit će kugla predočena jednadžbama:

$$\left.\begin{aligned}x_1^2+x_2^2+x_3^2 &= r_1^2\\ x_4 &= 0\end{aligned}\right\}.$$

Druga veća kugla, koja je s prvom koncentrična, ima opet jednadžbe

$$\left.\begin{aligned}x_1^2+x_2^2+x_3^2 &= r_2^2\\ x_4 &= 0\end{aligned}\right\}.$$

Postavit će se $h=r_2-r_1$. Ostavimo li vanjsku kuglu nepromijenjeno čvrstu, moći ćemo unutarnju pomaknuti u smjeru četvrte osi x_4 koordinatâ (dakle u prostor s četiri dimensije) za malu dužinu k, a polumjer njezin ujedno povećati tako, da se debljina h ne mijenja. Poslije toga pomaka imat će unutarnja kugla jednadžbu:

---

[1] Cijeli je postupak čisto geometričkim tumačenjem (bez računa) prikazan u Hintonovoj knjizi: *The fourth dimension*, str. 80. i d.

[2] Vrijedno je opaziti, da u prostoru R_4 ima cijeli niz takovih točaka, koje su od svih točaka površine kugle jednako udaljene (analogija za kružnicu i pravac, koji ide središtem okomito na njezinu ravninu u R_3) Među onim točkama ima samo jedna, koja je s kuglom u prostoru R_3; to je točka, kojoj koordinate zadovoljavaju uvjet: $aa'+bb'+cc'+dd'=k$ ili $a'(x_1-a)+b'(x_2-b)+c'(x_3-c)+d'(x_4-d)=0$. (Newcomb, *l. c.* str. 2.).

*

Digitized by Google

od dvije dimensije, u kojem se kreću bića, kakova je uveo Helmholtz. Agregatna stanja materije tumači silom, koja je za nas nerazumljiva, pa se očituje u učincima topline; ta sila djeluje okomito na naš prostor, ona je dakle paralelna s 4. dimensijom. Intensitet te sile zove se „temperatura". Dalje se tom hipotezom tumače racionalno pojavi svijetla, elektriciteta, kemičkoga afiniteta i dr., za koje ne znamo gotovo ništa, koliko se tiče direktnih uzroka. Neka je tumačenja već prije E. Mach[1] pokušao uvesti u mehanici hipotetičkim odnosima u prostoru sa četiri dimensije.

Ima čisto geometričkih pitanja za prostor sa četiri dimensije, na koja nas dovodi poredba s prijelazom iz prostora sa dvije dimensije u prostor s tri. Navest ćemo nekoliko primjera zato, jer su takova pitanja sama po sebi zanimljiva i jer lijepo osvjetljuju matematičku stranu nastojanja za posveopćenjem procesa.

1.) Ako je od dvije kružnice u ravnini R_2 manja sasvim u većoj, ne će se moći unutarnja dovesti u položaj, da bude sasvim izvan veće, ako je dopušteno gibanje samo u R_2. Uzmemo li u pomoć treću dimensiju, to j., dignemo li nutarnju kružnicu iz R_2 u prostor R_3, moći ćemo je dovesti opet u R_2 na ma koje mjesto posve izvan veće. Dok smo radili taj posao, nije se manja kružnica ni dotakla veće, a za vrijeme, dok je bila u R_3, iščeznula je sasvim iz R_2.

Analogno možemo postupati s dvije kugle, od kojih je manja sasvim zatvorena u većoj u prostoru R_3. Uzme li se u pomoć četvrta dimensija, t. j. pomakne li se unutarnja kugla u prostor R_4, moći će izaći sasvim iz veće, a da se ove nije ni dotaknula; povratimo li je opet u prostor R_3, bit će sasvim izvan veće kugle. To se matematičkim operacijama dade doista izvesti. Newcomb[2] je na osnovi pomenute analogije pretpostavio, da su obje kugle u R_3 koncentrične, pa da je razlika njihovih polumjera veoma mala; tako se materijalna kuglina ploha, koja ima veoma malu debljinu, može pomoću četvrte dimensije iskrenuti jednostavnom fleksijom bez deformacije ili trganja, da unutarnja strana dođe van[3]. Newcombov je proces ukratko ovaj:

[1] *Die Geschichte und die Wurzel des Satzes von der Erhaltung der Arbeit*, Prag 1872., str. 28. i d.

[2] *Note on a class of transformations which surfaces may undergo in space of more than three dimensions*, American Journal of Mathematics pure and applied, sv. I., Baltimore (1878.), str. 1.—4.

[3] Newcomb formulira pitanje ovako: „If a fourth dimension were added to space, a closed material surface (or shell) could be tourned inside out by simple flexure; without either stretching or tearing", *l. c.* tr. 1.

Digitized by Google

Dvodimensionalna ploha kugle ima u prostoru R_4 (za općeni položaj) jednadžbe[1] (isp. II. 9.):

$$\left.\begin{aligned}(x_1-a)^2+(x_2-b)^2+(x_3-c)^2+(x_4-d)^2 &= r^2\\ a'x_1+b'x_2+c'x_3+d'x_4 &= k\end{aligned}\right\},$$

gdje su a', b', c', d', k ma kakove konstante, r polumjer kugle, a, b, c, d koordinate njezina središta.

Obje jednadžbe određuju kuglu s dvije dimensije, koja je sadržana u nekom prostoru s tri dimensije, a ovaj je opet element prostora s četiri dimensije[2]. Ako se uzme, da je središte kugle u ishodištu koordinatnoga sustava, a prostor R_3, u kojem se ona nalazi, da je onaj, koji određuju tri osi x_1, x_2, x_3, dakle prostor s jednadžbom $x_4=0$ (tom jednadžbom neka bude naznačen n a š prostor R_3), bit će kugla predočena jednadžbama:

$$\left.\begin{aligned}x_1^2+x_2^2+x_3^2 &= r_1^2\\ x_4 &= 0\end{aligned}\right\}.$$

Druga veća kugla, koja je s prvom koncentrična, ima opet jednadžbe

$$\left.\begin{aligned}x_1^2+x_2^2+x_3^2 &= r_2^2\\ x_4 &= 0\end{aligned}\right\}.$$

Postavit će se $h=r_2-r_1$. Ostavimo li vanjsku kuglu nepromijenjeno čvrstu, moći ćemo unutarnju pomaknuti u smjeru četvrte osi x_4 koordinatâ (dakle u prostor s četiri dimensije) za malu dužinu k, a polumjer njezin ujedno povećati tako, da se debljina h ne mijenja. Poslije toga pomaka imat će unutarnja kugla jednadžbu:

---

[1] Cijeli je postupak čisto geometričkim tumačenjem (bez računa) prikazan u Hintonovoj knjizi: *The fourth dimension*, str. 80. i d.

[2] Vrijedno je opaziti, da u prostoru R_4 ima cijeli niz takovih točaka, koje su od svih točaka površine kugle jednako udaljene (analogija za kružnicu i pravac, koji ide središtem okomito na njezinu ravninu u R_3) Među onim točkama ima samo j e d n a, koja je s kuglom u prostoru R_3; to je točka, kojoj koordinate zadovoljavaju uvjet: $aa'+bb'+cc'+dd'=k$ ili $a'(x_1-a)+b'(x_2-b)+c'(x_3-c)+d'(x_4-d)=0$. (Newcomb, *l. c.* str. 2.).

*

Digitized by Google

$$\left.\begin{aligned} x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + x_4^2 &= (r_1 + \delta)^2 \\ x_4 &= k \end{aligned}\right\}, \quad (1)$$

gdje se δ ima tako odrediti, da h ostane nepromijenjena veličina. Neka točka te posljednje kugle ima koordinate x_1, x_2, x_3, x_4, a neka točka nepromijenjene kugle (s polumjerom r_2) ima koordinate x'_1, x'_2, x'_3, 0. Daljina tih dviju točaka bit će izražena oblikom:

$$\Delta^2 = (x'_1 - x_1)^2 + (x'_2 - x_2)^2 + (x'_3 - x_3)^2 + x_4^2 \ldots . \quad (*)$$

Da ta daljina bude **minimum** za čvrstu točku x_1, x_2, x_3, x_4, bit će poradi $x_4 = k$:

$$\left.\begin{aligned} (x'_1 - x_1)\,dx_1 + (x'_2 - x_2)\,dx_2 + (x'_3 - x_3)\,dx_3 &= 0 \\ x_1 dx_1 + x_2 dx_2 + x_3 dx_3 &= 0. \end{aligned}\right\}$$

Iz tih dviju simultanih jednačaba izlazi:

$$\frac{x_1}{x'_1} = \frac{x_2}{x'_2} = \frac{x_3}{x'_3}$$

ili

$$x_1 = \vartheta x'_1, \quad x_2 = \vartheta x'_2, \quad x_3 = \vartheta x'_3, \ldots . \quad (2)$$

gdje će ϑ biti veličina, koja će se veoma malo razlikovati od jedinice. Umetnu li se dobivene vrijednosti u jednadžbu (*), dobit će se:

$$l^2 = (\vartheta - 1)^2 (x'^2_1 + x'^2_2 + x'^2_3) + k^2 = (\vartheta - \tfrac{1}{2})^2 \cdot r_2^2 + k^2 \ldots . \quad (2')$$

Da se debljina sferne površine ne mijenja, bit će nužno i dovoljno, da se k i ϑ zajedno odrede uz uvjete:

$$k = h \sin \theta, \quad 1 - \vartheta = \frac{h}{r_2} \cos \theta;$$

kut θ znači ovdje različne vrijednosti za smjer onoga pravca, koji spaja točku x'_1, x'_2, x'_3, 0 s korespondentnom točkom na

Digitized by Google

kugli, koja se mijenja. Da se točka unutarnje kugle zaokrene oko vanjske, dok dođe izvan ove posljednje, morat će kut ϑ primiti vrijednosti od 0^0 do 180^0. Za $\vartheta = 0$ imamo obje kugle u početnom položaju. Ako ϑ raste prema 180^0, bit će u svakom času s obzirom na posljednje dvije uvjetne jednadžbe i na jednadžbu (2′):

$$l^2 = h^2.$$

Kad ϑ dosegne 180^0, bit će

$$k = 0, \quad \vartheta = 1 + \frac{h}{r_2}, \text{ dakle } \vartheta r_2 = r_2 + h.$$

No kako iz jednačaba (1) izlazi s obzirom na (2)

$\vartheta^2 (x'^2_1 + x'^2_2 + x'^2_3) + k^2 = (r_1 + \delta)^2$, bit će uz $k = 0$ i poradi $x'^2_1 + x'^2_2 + x'^2_3 = r_2^2$ napokon $\vartheta r_2 = r_1 + \delta$, to j.

$$k = 0, \quad r_1 + \delta = r_2 + h.$$

Unutarnja se kugla preko prostora R_4 opet povratila u prostor R_3, i to tako, da je došla posve van kugle s polumjerom r_2. Iz posljednje jednadžbe izlazi, da je njezin polumjer $r_1 + \delta$ veći od polumjera r_2 upravo za debljinu h sferne površine. Kod toga se svaka točka unutarnje kugle zaokrenula oko korespondentne točke vanjske kugle za 180^0. Deformacija vanjske kugle, koja je posljedica fleksije, može se učiniti po volji malom, ako se debljina h uzme po volji mala.

2.) U drugom se primjeru radi o tom, da se uzao na krivulji razriješi prijelazom u prostor, koji ima jednu dimensiju više, negoli prostor, u kojem se nalazi zadana krivulja.

V. Schlegel je pokazao[1], kako se matematičkim operacijama dade razriješiti dvostruka točka krivulje, koja ima oblik osmice, a nalazi se u ravnini xOz. Jednadžba takove zatvorene krivulje ima oblik:

$$\varrho^4 z^2 + 4r^2 x^2 (x^2 - \varrho^2) = 0,$$

[1] *Ueber die Auflösung des Doppelpunktes einer ebenen Curve im dreidimensionalen Raume und ein mit dieser Curve zusammenhängendes Problem der Mechanik*, Schlömilch's Zeitschrift für Math. und Phys., sv. 28. (1883.) str. 105.

Digitized by Google

gdje su r i ρ konstante. Dvostruka točka krivulje ne može se nikakovom varijacijom u r a v n i n i xOz izgubiti. Uvede li se treća dimensija, moći će se pomenuta krivulja držati projekcijom prostorne jedne krivulje, koja se na ravninu xOy projicira u kružnicu. Jednadžbe te prostorne krivulje bit će:

$$\left.\begin{aligned} \rho^4 z^2 + 4r^2x^2(x^2 - \rho^2) &= 0 \\ x^2 + y^2 &= \rho^2 \end{aligned}\right\}.$$

(S c h l e g e l pokazuje transformacijom koordinatnoga sustava, da se ta prostorna krivulja može dobiti i kao presjek dvaju paraboličkih valjaka.) Prijelazom od krivulje u ravnini xOz na krivulju u prostoru iščeznuo je uzao od dvije dimensije (dvostruka točka). Prijelazom pak prostorne krivulje u projekciju (kružnicu) na ravnini xOy transformirana je zadata krivulja u krivulju, koja je opet u ravnini, a nema više dvostruke točke[1].

Isti se princip može pridržati, da se prostorna krivulja u R_3, koja ima uzao, transformira u drugu krivulju prostora R_3, koja ne će više imati uzla. Takova se transformacija može izvesti četvrtom dimensijom, dakle preko prostora R_4. Kod toga se pretpostavlja, da je nerazrješiv uzao krivulje onaj, koji se ne rješava dvostrukim točkama, to j. da jedan luk uzla ne može siječenjem drugoga luka prijeći na drugu stranu. Ako je dakle krivulja zatvorena, a kod razrješenja uzla ne nastaju dvostruke točke, ne će se nikakovom neprekidnom varijacijom krivulje moći razriješiti uzao u prostoru R_3. Te je uvjete pretpostavio H o p p e[2], a onda je pokazao, kako se onaj uzao može razvezati u prostoru sa četiri dimensije. H o p p e uzima krivulju

$$\left.\begin{aligned} x &= \cos u\,(3\cos u + 2) \\ y &= 5\sin u\cos u \\ z &= \sin u\,(25\cos^2 u - 1). \end{aligned}\right.$$

U sl. 7. prikazana je projekcija krivulje na ravninu xOy samo približno, koliko se tiče njezina oblika, pa su istaknuti dijelovi, koji su u prostoru zakriveni ravninom xOy.

[1] Općeno je ta pitanja istraživao F. K l e i n, *Ueber den Zusammenhang der Flächen*, Math. Annalen, sv. 9. (1876.), str. 466. isp. ondje str. 478.

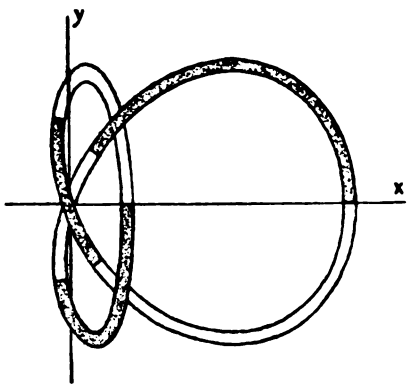
[2] *Gleichung der Curve eines Bandes, mit unauflösbaren Knoten nebst Auflösung in vierter Dimension*, Archiv der Math. und Phys., sv. 64. (1879.), str. 224.

Digitized by Google

Za varijaciju krivulje u vremenu t postavlja Hoppe jednadžbe

$$\left\{\begin{array}{l} x = \frac{1}{2}\cos u\left\{3\cos u(1+\cos t)+3+\cos t\right\} f(t) \\ y = \frac{1}{2}\sin u\left\{5\cos u(1+\cos t)+1-\cos t\right\} f(t) \\ z = \frac{1}{2}\sin u\,(25\cos^3 u-1)(1+\cos t)\,f(t) \\ w = \sin u\sin t\,.\,f(t), \end{array}\right.$$

gdje w znači četvrtu koordinatu za prostor sa četiri dimensije, a $f(t)$ funkciju, koja se može odrediti tako, da krivulja za varijacije ima svagda istu dužinu. Uzima se $f(0) = 1$, $f(2R) = c$.[1]



Sl. 7.

Ako je $t = 0$, bit će $w = 0$, a posljednje jednadžbe znače zadatu krivulju. Ako je pak $t = 2R$, znače posljednje jednadžbe kružnicu

$$x = c\cos u,\quad y = c\sin u,\quad z = 0,\quad (w = 0).$$

Zadata krivulja prešla je neprekidnom promjenom preko prostora R_4 u kružnicu prostora R_3. Kod te promjene ne prima koordinata w nikada dvije jednake vrijednosti za nijednu vrijednost od u (od 0° do 360°); prema tomu nikako nije mogla nastati dvostruka točka, a uzao je razvezan samo prijelazom u prostor sa

[1] Durège je u članku: *Ueber die Hoppe'sche Knotencurve*, Sitzungsberichte der k. Akademie, Beč 1880., sv. 82., str. 135., prigovorio vrijednosti za w, koju je Hoppe u pomenutom članku dao u obliku $w = u\sin t f(t)$, jer uz tu vrijednost ne mora krivulja za vrijeme varijacije ostati neprestano zatvorena. Hoppe je popravio vrijednost za w onako, kako je gore naznačena, u članku: *Bemerkung, betreffend die Auflösung eines Knotens in vierter Dimension*, Archiv der Math. und Phys., sv. 65., (1880.), str. 423.

Digitized by Google

gdje su r i ρ konstante. Dvostruka točka krivulje ne može se nikakovom varijacijom u r a v n i n i xOz izgubiti. Uvede li se treća dimensija, moći će se pomenuta krivulja držati projekcijom prostorne jedne krivulje, koja se na ravninu xOy projicira u kružnicu. Jednadžbe te prostorne krivulje bit će:

$$\left.\begin{aligned} \rho^4 z^2 + 4r^2 x^2 (x^2 - \rho^2) &= 0 \\ x^2 + y^2 &= \rho^2 \end{aligned}\right\}.$$

(S c h l e g e l pokazuje transformacijom koordinatnoga sustava, da se ta prostorna krivulja može dobiti i kao presjek dvaju paraboličkih valjaka.) Prijelazom od krivulje u ravnini xOz na krivulju u prostoru iščeznuo je uzao od dvije dimensije (dvostruka točka). Prijelazom pak prostorne krivulje u projekciju (kružnicu) na ravnini xOy transformirana je zadata krivulja u krivulju, koja je opet u ravnini, a nema više dvostruke točke[1].

Isti se princip može pridržati, da se prostorna krivulja u R_3, koja ima uzao, transformira u drugu krivulju prostora R_3, koja ne će više imati uzla. Takova se transformacija može izvesti četvrtom dimensijom, dakle preko prostora R_4. Kod toga se pretpostavlja, da je nerazrješiv uzao krivulje onaj, koji se ne rješava dvostrukim točkama, to j. da jedan luk uzla ne može sječenjem drugoga luka prijeći na drugu stranu. Ako je dakle krivulja zatvorena, a kod razrješenja uzla ne nastaju dvostruke točke, ne će se nikakovom neprekidnom varijacijom krivulje moći razriješiti uzao u prostoru R_3. Te je uvjete pretpostavio H o p p e[2], a onda je pokazao, kako se onaj uzao može razvezati u prostoru sa četiri dimensije. H o p p e uzima krivulju

$$\left\{\begin{aligned} x &= \cos u\,(3\cos u + 2) \\ y &= 5 \sin u \cos u \\ z &= \sin u\,(25\cos^2 u - 1). \end{aligned}\right.$$

U sl. 7. prikazana je projekcija krivulje na ravninu xOy samo približno, koliko se tiče njezina oblika, pa su istaknuti dijelovi, koji su u prostoru zakriveni ravninom xOy.

---

[1] Općeno je ta pitanja istraživao F. K l e i n, *Ueber den Zusammenhang der Flächen*, Math. Annalen, sv. 9. (1876.), str. 466. isp. ondje str. 478.

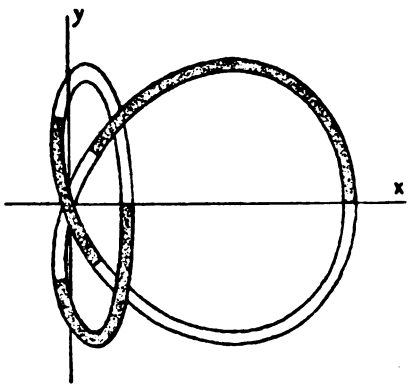
[2] *Gleichung der Curve eines Bandes, mit unauflösbaren Knoten nebst Auflösung in vierter Dimension*, Archiv der Math. und Phys., sv. 64. (1879.), str. 224.

Digitized by Google

Za varijaciju krivulje u vremenu t postavlja Hoppe jednadžbe

$$\begin{cases} x = \frac{1}{2}\cos u \left\{3\cos u(1+\cos t)+3+\cos t\right\} f(t) \\ y = \frac{1}{2}\sin u \left\{5\cos u(1+\cos t)+1-\cos t\right\} f(t) \\ z = \frac{1}{2}\sin u\,(25\cos^2 u - 1)(1+\cos t)\, f(t) \\ w = \sin u \sin t \,.\, f(t), \end{cases}$$

gdje w znači četvrtu koordinatu za prostor sa četiri dimensije, a $f(t)$ funkciju, koja se može odrediti tako, da krivulja za varijacije ima svagda istu dužinu. Uzima se $f(0) = 1$, $f(2R) = c$.[1]



Sl. 7.

Ako je $t = 0$, bit će $w = 0$, a posljednje jednadžbe značе zadatu krivulju. Ako je pak $t = 2R$, značе posljednje jednadžbe kružnicu

$$x = c\cos u, \quad y = c\sin u, \quad z = 0, \quad (w = 0).$$

Zadata krivulja prešla je neprekidnom promjenom preko prostora R_4 u kružnicu prostora R_3. Kod te promjene ne prima koordinata w nikada dvije jednake vrijednosti za nijednu vrijednost od u (od 0^0 do 360^0); prema tomu nikako nije mogla nastati dvostruka točka, a uzao je razvezan samo prijelazom u prostor sa

[1] Durège je u članku: *Ueber die Hoppe'sche Knotencurve*, Sitzungsberichte der k. Akademie, Beč 1880., sv. 82., str. 135., prigovorio vrijednosti za w, koju je Hoppe u pomenutom članku dao u obliku $w = u \sin t f(t)$, jer uz tu vrijednost ne mora krivulja za vrijeme varijacije ostati neprestano zatvorena. Hoppe je popravio vrijednost za w onako, kako je gore naznačena, u članku: *Bemerkung, betreffend die Auflösung eines Knotens in vierter Dimension*, Archiv der Math. und Phys., sv. 65., (1880.), str. 423.

Digitized by Google

četiri dimensije. U drugom od pomenutih članaka prikazuje Hoppe, kako se uzao dade naznačenim načinom i onda razvezati, ako se radi o konopcu s kružnim presjekom, a dopušta se svijanje i torsija.

3.) Slične se analogije mogu udesiti i bez računa. Veronese[1] je istaknuo, da se u smislu njegova sintetičkoga smjera može matematički shvatiti ovaj pojav: Neka točka A, koja je sadržana u nekom posve zatvorenom prostoru σ, može četvrtom dimensijom izići iz onoga prostora, a da se stijenâ, koje prostor omeđuju, i ne dotakne. Zamislimo li naime podatu točku A spojenu s točkom S, koja nije u našem prostoru R_3, bit će spojnica AS u prostoru sa četiri dimensije; jedina je točka A toga pravca u R_3. Ako bi naime bila još jedna točka na AS u prostoru R_3, bio bi cijeli pravac AS u R_3, a to je već zato isključeno, što bi onda i točka S protiv pretpostavka bila u R_3. Ako se točka A giba na AS, bit će ona u svakom položaju (osim u prvotnom položaju A) van našega prostora R_3. Prema tomu će moći izaći iz zatvorenoga prostora σ, ako se giba na pravcu AS. Stijene prostora σ ne će moći dotaći, jer bi inače bila na AS i u prostoru R_3, što je za svaki položaj osim za onaj prvotni od A već isključeno. Iz R_4 može se točka A vratiti u R_3, tako da bude izvan σ. Taj se pojav a i mnogi drugi slični mogu crtnjom prikazati s metodama deskriptivne geometrije za prostor sa četiri dimensije bez ikakovih teškoća[2].

To, da se dva simetrična trokuta u ravnini R_2 mogu dovesti do koincidencije, ako se jedan od njih zaokrene oko simetrale preko prostora R_3 (pri čemu će se taj trokut iskrenuti), dovelo je do poredbe sa simetričkim uglovima u R_3, koji se poradi nejednakoga poređaja jednakih dijelova ne mogu dovesti do koincidencije. Ako se jedan od njih zaokrene u četvrtu dimensiju oko ravnine simetrije, vratit će se poslije polovine potpunoga okreta u naš prostor izvrnut, pa će moći posve prikriti onaj drugi ugao[3].

3. Gotovo je suvišno spominjati, da navedene i slične operacije matematika izvodi samo matematičkim načinom. U tome je

[1] *Dei principali metodi in geometria*, str. 25.

[2] Primjer za nerazumijevanje geometričkoga značenja o prostoru sa četiri dimensije daje članak H. Emsmanna: *Zum vieraxigen Coordinatensysteme*", Hoffmannov časopis, sv. 11. (1880.), str. 253.

[3] Opširno o tom govori Delboeuf: *L'ancienne et les nouvelles géométries*, II. dio, Revue philosophique, sv. 37. (1894.), str. 373. i d.

Digitized by Google

poslu ne može priječiti nijedan od onih prigovora, u kojima se nauci podmeću nastojanja, kakvih ona doista nema. Kad se u nauci kaže, da će se na pr. krivulja izvaditi iz ravnine i prenesti u prostornu krivulju u R_3, onda se tim ne kaže, da je krivulja iz ravnine bila materijalno uklonjena, tako da u ravnini nije ništa od nje ostalo, nego se kaže to, da se određenim transformacijama može prostorna krivulja i ravna krivulja dovesti u svezu, iz koje se izvode matematički zaključci. Ako se upotrebljava četvrta koordinata, onda se tim ne misli reći, da prostor s četiri dimensije realno postoji, nego samo to, da se neke operacije mogu izvesti, ako se u račun ili crtnju uvedu gledišta, koja su matematički opravdana. I onaj način govora, koji matematika poradi kratkoće često upotrebljava i u kojem dolaze nazivi „izvaditi“ ili „prenesti“ i dr., opravdani su poradi neprekidnosti postepenih promjena u svezi s izabranim transformacijama[1]. Takovu matematičku opravdanost istaknutih operacija imao je na umu Kant, kad je izjavio, da bi za druge zakone u svemiru, nego što su oni, kakove sada poimamo, izlazila i druga svojstva i druge dimensije[2]. Postavivši mogućnost, da se nauka bavi i ovakovim promjenama, slutio je Kant napredak nauke u smjeru, koji se bavi raznoličnostima s više dimensija, pa je rekao: „Eine Wissenschaft von allen diesen möglichen Raumesarten wäre unfehlbar die höchste Geometrie, die ein endlicher Verstand unternehmen könnte.“ Te su se riječi Kantove upotrijebile kao potvrda posve drugih nastojanja, jer im se podmetnuo drugi smisao.

Naprotiv se mora priznati, da je jedan matematik, koji je inače zaslužan za razvoj geometrije s više dimensija, pošao korak dalje, nego što bi to bio kao matematik morao učiniti. Analogije za odnose među prostorima sa 3 i 4 dimensije s odnosima među ravninom i prostorom R_3 nijesu za nj samo matematički, nego i faktički moguće[3]. To se mišljenje ne smije ipak strogo osuditi, jer je

[1] Kako su neopravdani prigovori, što ih ističe A. Kirschmann u raduji *Die Dimensionen des Raumes*, Philosophische Studien, sv. XIX. (Festschrift), dio I., (1902.), str. 320., vidi se najbolje odatle, što su piscu sami matematički pojmovi potpuno nejasni.

[2] *Gedanken von der wahren Schätzung der lebendigen Kräfte*, § 9. i 10.

[3] K. Rudel, *Von den Elementen und Grundgebilden der synthetischen Geometrie*, Bamberg 1877. Na str. 15. kaže se ovo: „Die direkte Anschauung, jene reale concrete durch die Sinne, wie die begrifflich abstrahirende der Geometrie ist gegenüber der Zahl aller möglichen,

Digitized by Google

njime crpeno samo nastojanje za što većom matematičkom sigurnošću a po tomu za dobit, koja izlazi za samu nauku. Ako i jest mogućnost fizičke hipoteze naglašena, ipak nije izveden ni pokušaj, da se ova potpuno provede.

Sasvim je drugačije kod F. Zöllnera, po kojemu je naziv „četvrta dimensija" postao krilata riječ u širim slojevima. Pojav je Zöllnerov zato zanimljiv, jer se cijela njegova hipoteza o prostoru s četiri dimensije — po njegovoj vlastitoj izjavi[1] — razvila iz matematičkih osnova. To je i bio razlog, što se kasnije matematici zamjeralo, kao da je ona sa svojim prostorima od više dimensija dovela do fantastičkih spekulacija. Ishodištem za postepeni razvoj nastojanja Zöllnera može se držati njegova hipoteza, do koje je došao, istražujući neka astrofizička pitanja. Po toj hipotezi ne bi naš prostor imao biti ravan (euklidski) prostor, nego kuglasti prostor od tri dimensije, koji ima neizmjerno malu zakrivljenost[2]. Za takov bi pak prostor — po mišljenju Zöllnerovu — bila nužna posljedica: opstojnost prostora sa četiri dimensije, u kojem bi se naš kuglasti prostor mogao nalaziti baš tako, kako kuglasta ploha treba prostor od tri dimensije, da može u njem biti realno sadržana[3].

Oslanjajući se u jednu ruku na matematičke poredbe a osobito na izvode Rudelove, a tumačeći u drugu ruku neka mjesta Kantovih djela i Riemannovih rasprava u onom smislu, kako je bilo zgodno za njegove svrhe, došao je Zöllner do tvrdnje, da prostor sa četiri dimensije realno postoji, da u tom prostoru pliva bezbroj prostora sa tri dimensije, među kojima je i naš svijet sadržan, pa da su objekti i pojavi, koji nas okružuju, za prostor od četiri dimensije ono isto, što su prerezi objekata u našem prostoru sa tri dimensije ili sjene njihove na ravnini. Platonove „ideje" i ono što Kant zove „das Ding an sich" jesu nazivi za objekte u prostoru s četiri dimensije, od kojih u našem prostoru možemo vidjeti samo trodimensionalne slike; onima se može pridavati veća realnost upravo tako, kako mi trodimensionalnim objektima pridajemo veću

---

ja höchst wahrscheinlicher Weise auch existirenden Mannigfaltigkeiten auf einen ganz unsagbar kleinen, engst umschriebenen und begrenzten Kreis beschränkt."

[1] *Zur Metaphysik des Raumes*, Wissenschaftliche Abhandlungen sv. II. (dio 2.), str. 904.

[2] *Ueber die Natur der Kometen*, Leipzig 1872., str. 35.

[3] Isp. prikaz o tom pitanju kod E. Jouffreta, *Mélanges de Géométrie à quatre dimensions*, Paris 1906., odsjek VIII. str. 191.

Digitized by Google

realnost negoli njihovim slikama na retini oka. Svojom hipotezom hoće Zöllner protumačiti odnos među prostorom i materijom i s tim u svezi pitanje o „prenosu sile“ u daljinu, pa se obazire na različna tumačenja Newtonova, Maxwellova, Faradayeva, Boškovićeva i dr.[1]

Napokon je Zöllner pokušao i eksperimentima utvrditi svoju hipotezu, no djelovanje nepoznatih uzroka nije pridavao fizičkim silama, kao na pr. Crookes, nego živim inteligentnim bićima (duhovima, spirits) u četverodimensionalnom prostoru[2]. Clair-voyance t. zv. medijâ tumači Zöllner kao sposobnost, da se duša može uzdići u prostor s četiri dimensije, odakle može nesmetano kroz raznu materiju gledati po našem prostoru. Dosta je poznat spiritistički pokus Zöllnerov, da se konop prijelazom u prostor s četiri dimensije zauzla, i obrnuto, razveže. Takovim je pokusima pribivao i Veronese, no njega nijesu mogli ni najmanje uvjeriti[3].

Pomenuti su pokusi ponukali O. Simonya na neka topološka istraživanja[4], gdje se radi o eksperimentima s prstenima kružnih prereza i odatle izvedenim novim matematičkim poučcima, čim bi se imalo primaknuti razumijevanju pojava, koji su po sebi zagonetni.

Protiv Zöllnerove hipoteze digla se sva sila prigovora. Veoma je ozbiljan prigovor s filozofske strane od Michelisa[5], a s matematičke strane onaj, koji je iznio Schlegel[6]. Taj drugi prigovor ističe i s positivne strane značenje matematičkih nastojanja, o kojima se radi, u opreci prema mogućnosti fizičkih hipoteza. Schlegel pretpostavlja mogućnost hipoteze, da je naš prostor kuglasta oblika, pa da se nalazi kao element u prostoru sa četiri dimensije,

---

[1] Wissenschaftliche Abhandlungen, sv. I. (1878.), str. 1.—289.

[2] Wissensch. Abh., sv. III., str. 245.

[3] *Grundzüge der Geometrie* i t. d., str. XII. predgovora; dalje u govoru *Il vero nella Matematica*, str. 20.

[4] *Ueber eine Reihe neuer mathematischer Erfahrungssätze.* Anzeiger der k. Akademie, Beč 1882., str. 96., dalje radnje u: Sitzungsberichte der k. Akademie der Wiss., Beč, sv. 82., 84, 85., napokon: *Gemeinfassliche, leicht controlierbare Lösung der Aufgabe: „In ein ringförmig geschlossenes Band einen Knoten zu machen“*, Beč 1881.

[5] *Ist die Annahme eines Raumes mit mehr als drei Dimensionen wissenschaftlich berechtigt?* Freiburg i. B. 1879.

[6] *Ueber Entwickelung und Stand der n-dimensionalen Geometrie mit besonderer Berücksichtigung der vierdimensionalen*, „Leopoldina“ (Halle), sv. XXII., 1886., str. 9. posebnoga otiska i d.

Digitized by Google

ide pače još dalje, pa pretpostavlja opstojnost bićâ sa četiri dimensije. Za ta bi bića geometrija našega prostora bila ono, što je za nas geometrija na kuglinoj plohi (ili možda ravnini). No tako isto, kako mi neki lik na kuglinoj plosi ne možemo pomicati niti iz plohe izvaditi, tako isto ne bi ona bića u prostoru s četiri dimensije mogla figure u našem prostoru pomicati ili čak iz toga prostora izvaditi. A svi su Zöllerovi pokusi išli upravo za tim, da se ta mogućnost pokaže.

Uza sve to ostaje matematička mogućnost prikazanih operacija netaknuta; za ono, što se materijalno ne da izvesti, ne izlazi nužno, da se ne može izvesti matematičkim sredstvima a za svrhe teoretičke nauke, kojoj ujedno pripada pravo odlučivati, ima li od takovih postupaka kakove koristi za svoj napredak. Nestašica takve matematičke uviđavnosti mogla je dovesti E. Drehera[1] do tvrdnje, da nauka ne može uvoditi oblike u prostoru s četiri dimensije, dok to može po volji činiti u prostoru s 1, 2, 3 dimensije poradi toga, što gibanjem točke može doći do pravca, gibanjem pravca do ravnoga lika, gibanjem ovakoga lika do tijela, no gibanjem tijela može se dobiti svagda samo tijelo, a nikako hipertijelo. Tu se nikako ne vidi, koliko od toga primjera pripada u matematiku, koliko u fiziku. S matematičkoga gledišta kaže se onim primjerom samo to, da se ma kakovim gibanjem „kvadrata“ po ravnini ne može nikako dobiti „kocka“, no otkrića takovih „istina“ prepušta matematika onima, koji ne će ili ne mogu shvatiti njezina opravdana nastojanja.

IV. O koristi geometrije s *n* dimensija za razvoj matematičke nauke.

1. Pitanje o materijalnoj opstojnosti prostora sa četiri dimensije ne tiče se matematike upravo ništa. Kad bi nam iskustvo i moglo dati nesumnjivo utvrđenu vjerojatnost o materijalnoj opstojnosti ovakova prostora, ne bi bilo ni najmanje nužno, da prikazane matematičke teorije budu u očitom skladu s onim iskustvenim činjenicama, jer bi se o tom skladu opet moglo raspravljati po prilici onako, kako se sada raspravlja o mogućnosti ili nemogućnosti neeuklidske geometrije za naš prostor.

[1] *Die vierte Dimension des Raumes*, Disertacija, Halle a. S., 1879., str. 9. i d.

Digitized by Google

Kad matematika upotrebljava izraze kao: prostor s više od tri dimensije, *n* dimensija nekoga prostora i dr., onda tim ne misli reći, da se radi o konkretnom bivstvu, nego to, da oni izrazi u apstraktnom posveopćenju znače matematički kombinirane sveze istim onim načinom, kako je utvrđeno za običnu geometriju prostora. Onakovo krivo tumačenje podmeće matematicima Lotze, kad kaže: „Was hätten wir übrigens für ein Gut gewonnen, wenn wir uns mit dem Umklappen symmetrischer Raumfiguren beschäftigen könnten, und was geht uns jetzt ab, da wir es nicht können, und außerdem muß denn das alles sein, was schön wäre, wenn es wäre?“

Različni stepeni matematičke opstojnosti u Plückerovim, Veroneseovim i Riemann-Grassmannovim prostorima jesu tvorevine uma, koje u nepreglednom nizu mogućnosti sadržavaju jedan slučaj, najbliži konkretnom ili istinskom bivstvu našega prostora[1]. Matematička će se pak opstojnost viših prostora utvrditi, ako se svestrano pokaže, da se njihovim uvođenjem ne dolazi do protivurječja ni s drugim već sigurnim i određenim predodžbama, niti s iskustvom, u koliko se radi o preslikavanju onih prostora na naš obični matematički prostor. Potvrda će za onu opstojnost biti stim veća, što će više resultata izaći iz odnosâ u višim prostorima, tako da će svi resultati biti u suglasju s matematikom, kakovu dovodimo u svezu s iskustvom[2].

Matematička sveza među operacijama[3], koje dovode do određenja ma kakvih tvorevina u višim prostorima, posve je takova, kao ona u geometriji običnoga prostora. U tom prostoru daje nekoj tvorevini „dostatno određenje“ pravo na matematičku opstojnost, tako da se od tvorevine može sastaviti model, u kojem je ona opstojnost najjače naglašena. Ne spada ovamo pitanje, je li skupom relacija, koje su potrebne za dostatno određenje tvorevine i koje su mišljenjem dovedene u novu jednu kombinaciju, ona tvorevina

[1] U određenom smislu dopušta takovu opstojnost Wundt, *Grundzüge der physiologischen Psychologie*, Leipzig 1874., str. 688. i d. Isp. još i *Logiku*, II. sv. (3. izd. 1907.), str. 102., 146., 201.

[2] Isp. spis: *De meer-dimensionale meetkunde*, Redevoering uitgesproken door W. Kapteyn, Utrecht (van Druten) 1901., str. 28., u kojem se dokazuje neispravnost Zöllnerovih hipoteza.

[3] Samo na tu formalnu svezu za posveopćenje obazire se Z. Garcia de Galdeano u spisu: *Las modernas generalizaciones expresadas por el álgebra simbólica, las Geometrias no-Euclideas y el concepto de hiper-espacio*, Madrid 1896., str. 37. i 119.

Digitized by Google

otkrivena na način, kako se to događa u prirodnim naukama, ili je stvorena, pa joj je tim pruženo matematičko bivstvo. Bilo ovo ili ono, matematika meće dostatno određenu tvorevinu u objekt i proučava njezina svojstva, o kojima nije mogla ništa ni slutiti, dok se radilo samo o određenju. Dostatno je određenje dakle temelj matematičkoga bivstva. Neki pravilni politop u prostoru s četiri dimensije posve je točno određen; za heksadekaedroid (Sechszehnzell) znamo na pr. da ima 8 uglova, 24 brida, 32 pobočke i 16 pobočnih tetraedara i dr., pa za to tijelo možemo izračunati površinu, obujam i kutove, možemo za različne položaje njegove nacrtati projekcije na ravnini i konstruirati sve prereze i sve pripadne sjene.

O tom tijelu znamo dakle toliko, da bismo potpuno mogli sastaviti njegov model, kad materiji, kako je obično shvaćamo, ne bi nedostajala jedna (t. j. četvrta) potrebna dimensija. Ta se tvrdnja čini paradoksna, no zaista ona nemogućnost kaže samo to, da o pomenutom tijelu ne možemo imati predodžbe, budući da smo sasvim vezani na tri dimensije, a inače je određenje sasvim takovo, kakovo se upotrebljava za tvorevine našega prostora, u kojem svatko dopušta matematičku opstojnost. Kad A. Badoureau kaže[1], da se ta hipergeometrija potpuno vidi, ali doista samo očima imaginacije, onda nije označio razliku između geometrije viših prostora i geometrije običnoga prostora, nego je naprotiv istaknuo svezu, koja obje geometrije čini člancima istoga niza[2].

Oni, koji drže neopravdanost geometrije s n dimensija posljedicom njezine nemogućnosti, poriču matematičku opstojnost u onom smislu, kako je ovdje iznesena, pa upućuju matematičku nauku na realnost[3]. No bez obzira na to, je li pojam realnosti sam po sebi konačno jasan i određen, dovodi poredba odnosâ u realnosti s odnosima u matematičkoj nauci do posve nezavisne samostalnosti ove posljednje. Ako treba i najjednostavnije stanje nekoga real-

[1] *L'espace géométrique et les espaces algébriques*, Revue scientifique, sv. XLVI. (1890.), str. 586.—590.

[2] Isp. još Delboeufa, *L' ancienne et les nouvelles Géométries*, Revue philosophique, sv. 39. (1895.), str. 358.

[3] Isp. govor A. Pringsheima, *Ueber Wert und angeblichen Unwert der Mathematik*, Jahresbericht der deutschen Mathem.-Vereinigung, sv. 13. (1904.), str. 381., dalje govor H. Poincaréa sa intern. kongresa u Zürichu *Sur les rapports de l' analyse pure et de la physique mathématique*, Acta mathematica, sv. 21. (1897.), str. 331.

Digitized by Google

noga objekta izreći u matematičkom govoru, moći će se to uopće učiniti po volji velikim stepenom točnosti. No mi nemamo nikakova sredstva, da ispitamo, je li taj visoki stepen točnosti još uvijek samo donja granica prema onoj apsolutnoj veličini, kakova je podata samim realnim stanjem objekta, ili je onim stepenom matematičke točnosti prekoračeno faktično stanje u objektu, tako da je matematički resultat — recimo — možda previše točan! Kakogod bilo, idealni sklad stanja u objektu i resultata ne može se očito provesti, jer se nikako ne može kontrolirati, kolika je razlika[1]. Matematički proces vodi dakle do osobite samostalnosti idealnih odnosâ.

U novije doba izdao je zaslužni francuski ministar i matematik C. Freycinet već pomenutu zanimljivu radnju[2], u kojoj poriče pravo opstojanja svakoj drugoj geometriji osim klasičnoj euklidskoj zato, jer da se ta jedina temelji i podudara s iskustvom. Sve su ostale geometrije za nj jedino logičke vježbe. koje su se udaljile od realnosti; ipak priznaje vrijednost njihovu ovako[3]: „L' esprit s' était habitué à s' appuyer sur des principes, sans bien s' être rendu compte de leur solidité. Les Géométries non-euclidiennes nous ont forcé à sortir de cette quiétude et à soumettre nos connaissances à une critique sévère." U svojoj knjizi, u kojoj razvija temeljne poučke iskustveno moguće euklidske geometrije iz samoga iskustva i u kojoj zahtijeva, da definirani objekt bude moguć, dakle da realno postoji, a uvodi posveopćenja toliko, koliko se mogu izvesti iz iskustva, ne kaže ni to, je li ona geometrija baš nužno euklidska, ili je samo aproksimacija u iskustvu prikazuje takovom.

Mi znamo, da bi i ovo drugo moglo biti, a doznali smo to upravo onako, kako kaže pisac, to j. istraživanjem valjanosti postavljenih principa, podvrgnuvši ih strogoj kritici. No ta kritika nije išla jednostrano za tim, da ispita, slaže li se naše znanje u geometriji s iskustvom kao najvišim zahtjevom, nego i za tim, ne bi li se iskustvo moglo dovesti u svezu s teorijama, koje su čisto matematički moguće[4].

---

[1] Gl. mišljenje F. Kleina u govoru: *Zur ersten Vertheilung des Lobatschewsky-Preises*, Math. Ann., sv. 20. (1898.), str. 585.

[2] *De l'expérience en Géométrie*, Paris 1903.

[3] *l. c.* str. XVI. predgovora.

[4] Način, kako se iskustvo može dovesti u svezu s tim, da naš prostor bude zakrivljen, pokazao je S. Newcomb u radnji: *Elementary*

Digitized by Google

Nijedna, ni čisto eksperimentalna nauka, ne zadovoljava se samo skupom pravilâ, koje je opažanjem utvrdila, nego nastoji postaviti sistem istinâ, koje su logički svezane, a onda dedukcijom izvodi zaključke, koji se inače ne bi bili mogli opaziti[1]. Kod toga ima paziti samo na to, da izvođenje zaključaka bude valjano, to j., da ne dovodi do protivurječja. U matematici je realnost za mišljenje posve druga, negoli je realnost objekata za iskustvo. Mišljenje pak traži potpunu slobodu u matematičkim kombinacijama i u izvedenim zaključcima, a G. Cantor mogao je s punim pravom reći: „Das Wesen der Mathematik liegt in ihrer Freiheit".

U toj slobodi postala su i eksaktna određenja za geometriju s više dimensija[2].

2. Neki misle, da ova geometrija ima samo taj cilj, da posveopćuje istine, utvrđene za prostor od tri dimensije, tako da se općeni zakoni, koji vrijede za prostore s ma koliko dimensija, prikazuju opet kao oni poznati u običnom prostoru, ako se za broj *n* dimensija uzme tri. A kad tamo, to nije tako. U višim se prostorima javljaju slučaji, kakovih u našem prostoru ne može biti, jer je broj njegovih dimensija premalen. Takove pojave poznajemo već u razlici između geometrije u ravnini i geometrije u našem prostoru. Takovi pak pojavi u višim prostorima čine, da različna svojstva možemo svrstati u grupe, koje su podređene višim i novim principima, a tim izlaze nova stajališta i za geometriju našega prostora. To je htio istaknuti i Hoppe, kad drži[3], da se od istraživanja u višim prostorima može u analitičkom smislu osobito to očekivati, što će postati jasniji prijelaz od dvije dimesije u tri, koji se samo iz dva člana u progresiji ne može dostatno razabrati.

Veronese očekuje od svoga sintetičkoga smjera[4], da će se za proučavanje krivuljâ i plohâ našega prostora tražiti prije svega

---

theorems relating to the geometry of a space of three dimensions and of uniform positive curvature in the fourth dimension, Crelle's Journal, sv. 83. (1877.), str. 293. Isp. zaključak na str. 299. — Gl. još govor P. Harzera, *Die Sterne und der Raum*, Jahresbericht der d. Math. Vereinigung, sv. 17. (1908.), str. 237.

[1] Gl. L. Couturata, *Die philosophischen Prinzipien der Mathematik*, njem. izd. od C. Siegela, 1908., str. 223.

[2] Isp. mišljenje A. Vossa u iscrpivoj radnji: *Ueber das Wesen der Mathematik*, Leipzig 1908., str. 29. i 91., i prigovore J. Baumanna: *Das Wesen der Mathematik*, Annalen der Naturphilosophie, sv. VIII. (1909.), str. 62.

[3] Archiv der Mathem. und Physik, sv. 64. (1879.), str. 189.

[4] Math. Annalen, sv. XIX., str. 161.

Digitized by Google

analogna pitanja u prostoru s n dimensija, a onda odnosi dovesti zgodnim sječenjem i projiciranjem u naš prostor Kod toga će se postupka pojaviti cijele grupe tvorevina, o kojim su oni pojedini odnosi zavisni, a te će se grupe svagda lakše istražiti u prostoru s n dimensija, negoli u našem prostoru, jer je sloboda pogledâ ondje veća, negoli ovdje.

Poincaré cijeni baš u tom smjeru zgodnost izražavanja u opreci prema govoru analitičke geometrije; jednim se imenom može u govoru združiti sve, što spada zajedno, a potvrđuju se analogije, koje svagda ostaju očite[1].

E. Müller vidi u geometriji s n dimensija proces mišljenja[2], koji u matematici odgovara zahtjevu Machova principa o ekonomiji mišljenja. Procesi mišljenja, koji se javljaju u različnim granama matematike, moći će se dovesti u oblike, iz kojih izlazi mnoštvo pojedinih slučaja.

Sva ta mišljenja, skupljena u jedno, označuju zadaću geometrije s više dimensija kao proširenje matematičkoga polja za istraživanje, koje je sámo sebi svrha. U pomenutim se mnijenjima može razabrati priznanje o opstojnosti i opravdanosti ove općene geometrije, pa se direktno ističe samo korist, koja iz nje izlazi. Veličina te koristi može se još i tim povećati, ako se upozori na tečevine, koje su na osnovi općene geometrije dosada izašle za geometriju običnoga prostora. Što će veći biti broj resultata u ovome smislu, to će se više utvrditi i opstojnost i opravdanost geometrije s više dimensija.

Po toj geometriji izveo je Lie novu metodu integracije[3]; Halphèn je za krivulje i plohe u prostoru za tri dimensije izveo dva dokaza[4], koji do tada nijesu bili eksaktno provedeni. U jednom se dokazu radi o broju zajedničkih točaka neke krivulje i plohe, u drugom se određuje broj prividnih dvostrukih točaka prostorne krivulje. Segre je projiciranjem izveo osim mnogih novih resul-

[1] *L'avenir des Mathématiques*, Atti del IV. Congresso intern. dei Matematici, Rim 1900, sv. I., str. 181.: „Cette géométrie à plus de trois dimensions n'est pas une simple géométrie analytique, elle n'est pas purement quantitative, elle est aussi qualitative et c'est par là surtout qu'elle devient intéressante."

[2] *Ueber mehrdimensionale Räume*, st. 13.

[3] *Neue Integrationsmethode partieller Gleichungen erster Ordnung zwischen n Variablen*, Nachrichten, Göttingen 1872., str. 321.

[4] Bulletin de la Société mathém. de France, sv. 2. (1875.): *Recherches de géométrie à n dimensions*, str. 34. i 44.

Digitized by Google

tata za plohe 4. reda još i potpunu njihovu klasifikaciju[1], koja samo sredstvima u prostoru sa tri dimensije nije mogla biti provedena. Loria je promatrao linearne i kvadratičke sisteme kugala u Plückerovu prostoru, u kojem je kugla element, pa je proveo klasifikaciju ciklidâ, koja je i opet u svezi s oblicima plohe 4. reda sa dvostrukom sjekotinom stošca[2]. Segre je po resultatima svojih istraživanja o plohama 2. stepena u prostorima s ma koliko dimensija došao do mnogih uporaba[3] za linearne i kvadratičke komplekse i kongruencije, pa za bikvadratičke pravčaste plohe u običnoj geometriji pravaca. — Pojedini poučci izlaze iz općenih istraživanja, koje su izveli: Severi, Bertini, Veronese, Schoute, Marletta[4], Perazzo, Schlegel, Hoppe i dr.

Da se uništi eksaktno stvorena mogućnost određenja viših prostora, morala bi se pokazati nemogućnost nekih matematičkih kombinacija, a to bi značilo potresti cijelom matematikom kao mogućom i nužnom naukom. Tko bi pak na takovim razvalinama pokušao sagraditi nauku nanovo, uvidio bi skoro, da ne može izbjeći nijednoj onoj teškoći, koju se bio nadao ukloniti. Matematičku nauku ne možemo podijeliti na dijelove, koji vrijede, jer su mogući, i na takove, koji ne vrijede, pa zato nemaju pravo postojanja. Pojedini su dijelovi već sada svezani među sobom ili će do veze još doći u budućnosti. A upravo poradi toga nastojanja oko homogene cjeline svih dijelova nauke opravdana je i geometrija s više dimensija, ma kako ona bila apstraktna i ma koliko se činila hipotetička sva ona vrijednost, koja iz nje izlazi.

---

[1] *Etude des différentes surfaces du quatrième ordre à conique double ou cuspidale considérées comme projections de l' intersection de deux variétés quadratiques de l' espace à quatre dimensions*, Math. Annalen, sv. 24. (1884.), str. 371.

[2] *Ricerche intorno alla geometria della sfera e loro applicazione allo studio ed alla clasificazione delle superficie di quarto ordine*, Memorie della R. Acc. delle Scienze di Torino, ser. 2., sv. 36. (1885.), str. 199.

[3] *Sulla geometria della retta e delle sue serie quadratiche*, Memorie, Torino, sv. 36. (1885.), str. 87.

[4] *Sulle varietà delle rette contenute in una o più forme algebriche*, Atti dell' Accademia Gioenia di Scienze Naturali in Catania, ser. 4., sv. XVI. (1903.), str. 6. posebn. otiska i d.

Digitized by Google

Inhaltsangabe.

In dem vorstehenden historisch-kritischen Berichte: „Grundlegungen der Hypothesen und der mathematischen Methoden für die vier- und mehrdimensionale Geometrie", welcher in der feierlichen Sitzung der Südslavischen Akademie vorgetragen wurde, wird außer der historischen Entwicklung der insbesondere mathematischen Hypothesen eingehender die Darstellung von Untersuchungsmethoden in der mehrdimensionalen Geometrie gegeben.

Die von Grassmann und Riemann gestellten Grundfragen werden in großen Zügen zusammengefasst, sodann wird auf die drei Hauptgesichtspunkte für die Definition des Dimensionsbegriffes nach Riemann, Veronese und Plücker eingegangen.

Die weiter folgende analytische Untersuchungsmethode ist nach dem Vorgange Jordan's für die Metrik im euklidischen Raum von n Dimensionen mit einiger Berücksichtigung der von D'Ovidio gegebenen allgemeiner gefaßten Gesichtspunkten entwickelt und dann bis zur formalen Einführung der Koordinatensysteme im allgemeinen Raum durch Hoppe weitergeführt.

Die synthetische Methode ist nach den Ausführungen von Rudel, Veronese und Cassani in den Hauptzügen bis zur allgemeinen Kollineation und Korrelation geführt. Die Ergebnisse der synthetischen Methode werden sodann für die Darstellung der insbesondere vierdimensionalen Gebilde in zentraler und orthogonaler Projektionsmethode verwertet. Für die orthogonale Projektion auf zwei normale dreidimensionale Räume wird auf eine Interpretation hingewiesen, mittels welcher die Operationen von der analytischen Deutung losgelöst und einer mehr rein-geometrischen Auffassung zugeführt werden.

In Kürze ist das Verhältnis der mehrdimensionalen Geometrie zur Dreidimensionalität unseres Raumes zur Sprache gebracht; die von philosophischer Seite kommenden Einwendungen gegen die mathematische Auffassung werden kurz besprochen. Ausführlicher sind einige charakteristische Lösungen von Fragen dargestellt, welche ihren Ursprung in der Analogie mit den entsprechenden Beziehungen der zwei- und dreidimensionalen Räume

Digitized by Google

haben, weil dadurch der mathematische Gesichtspunkt besser zum Vorscheine tritt und die auf das materielle Bestehen höherer Räume zielenden Hypothesen — welche ebenfalls gestreift werden — im besseren Lichte erscheinen.

Es wird schließlich die Frage der mathematischen Existenz im Verhältniss zur Erfahrung besprochen, und dann der Nachweis für die Berechtigung und den Nutzen der mehrdimensionalen Geometrie für die allgemeine mathematische Entwicklung erbracht. Die von Halsted, Schlegel, Loria und F. Müller veröffentlichten Zusammenstellungen über die einschlägige Literatur werden insoweit vervollständigt, als es sich um Hinzufügung der neuesten Erscheinungen auf diesem Gebiete handelt; diese sind allerdings nur im dem Maße berücksichtigt worden, als es den in diesem Bericht gesteckten Zielen entsprach.

Digitized by Google

Флора југоисточне Србије.

Flora Serbiae austro-orientalis.

Примљено у сједници математичко-природословног разреда Југословенске академије знаности и умјетности дне 3. јула 1908.

Написао члан дописник Лујо Адамовић.

(Наставак.)

Trigonella L.

902. **T. monspeliaca** L. ⊙ По камењарима око Суводола, Сопота, Темске и других мјеста. Цвјета априла, маја.

Геогр. ареал: медитерански крајеви, Подунавље, Чешка, Оријенат.

903. **T. corniculata** L. ⊙ По сушним ливадама и насипима жупног региона око Пирота. Цвјета маја, јуна.

Геогр. ареал: јужна Јевропа.

904. **T. gladiata** Stev. ⊙ По камењарима жупних пријеђела око Синьца и Станичења. Цвјета априла, маја.

Геогр. ареал: јужна Јевропа, Оријенат.

905. **T. striata** L. ⊙ По камењарима брежуљака око Синьца и Станичења. Цвјета априла, маја.

Геогр. ареал: Србија, Бугарска, Мала Азија, Јерменска, Туркестан, Сибир, Алтај.

906. **T. Besseriana** Ser. ⊙ По ливадама, насипима и пашњацима жупног региона. Око Пирота, Обреновца, Раснице и других мјеста. Цвјета маја, јуна.

Геогр. ареал: јужна Русија, Влашка, Ердељ, Мађарска, Србија, Бугарска, Мала Азија.

Melilotus Juss. (ждраљика; кокотац)

907. **M. alba** Dsr. ⊙ По плотовима, трњацима и шибљацима цијелог жупног и брдског региона у округу. Цвјета од маја до јесени.

Digitized by Google

Геогр. ареал: Јевропа, Оријенат, Сибир, Китај.

908. **M. officinalis** Dsr. ⊙ По трњу, живим оградама и шибљацима цијелог округа. Цвјета од маја до јесени.

Геогр. ареал: Јевропа, Сибир, Оријенат.

909. **M. neapolitana** Ten. ⊙ По сушним ливадама и окрајцима винограда око Синьца. Доста ријетка биљка. Цвјета маја.

Геогр. ареал: Италија, Далмација, Херцеговина, Албанија.

Trifolium L. (дјетелина)

910. **T. subterraneum** L. ⊙ По присушним ливадама око Власотинаца. Цвјета априла, маја.

Геогр. ареал: западна и јужна Јевропа, сјеверна Африка, Оријенат.

911. **T. nigrescens** Viv. ⊙ По ливадама и привлажним пашњацима око Власотинаца. Цвјета маја.

Геогр. ареал: медитерански крајеви, јужна Србија, Бугарска.

912. **T. parviflorum** Ehr. ⊙ По ливадама жупског региона око Власотинаца. Цвјета маја.

Геогр. ареал: већи дио средње и јужне Јевропе, Мала Азија, Кавказ, сјеверна Африка.

913. **T. Meneghianum** Clem. ⊙ (Синон. *T. Michelianum* Koch non Savi!) По ливадама у Барју, око Сукова, Бабушнице и Власотинаца. Цвјета маја, јуна. Приновa за флору краљевине (исп. Адамовића у Allg. bot. Z. 1896.)

Једногодишња биљка. Стабљике су усправљене, високе, шупље, цртасте и глатке. Лишће је на врло дугачким дршкама. Листићи су овални, ивицом и на врху зупчасти. Залисци су овални и много зашиљени. Цвијеће је у округлим главицама. Чашини зупци су сушни, зашиљени и једва двапут дужи од цијеви. Круница је жућкасто-ружичаста.

Димензије: стабљика је висока 25—45 цм.; лисне дршке дуге 8—14 цм.; цвјетне петељке дуге 6—8 цм.; чашини зупци дуги 2—3 мм.

Овој је врсти врло сличан и сродан *Tr. Michelianum* Savi, који се одликује: дршкама краћим од лишћа, не много затањеним залисцима, чашиним зупцима 3—4 пута дужим од цијеви и т. д.

Digitized by Google

Геогр. ареал: Род, Византија, Македонија, јужна Русија, Бугарска, Палестина, Сирија, Кавказ.

914. **T. repens** L. ♃ По ливадама, барама, јарцима и уз путове цијелог округа. Цвјета од маја до јесени.

Геогр. ареал: Јевропа, Сибир, Оријенат, сјеверна Америка.

915. **T. orbelicum** Vel. ♃ По каменитим алпинским пашњацима на највишем врху Миџура (исп. Адамовића „Новине за флору". 1893.) Цвјета јуна, јула.

Дуговјечна, глатка биљка. Стабљике су њежне, рехаво лисната, положене и на далеко пузе. Лишће је на танким и дугачким дршкама; листићи су готово као да сједају, округласто јајасти и често ивицом ситно рецкасти. Залисци су сушни, при основи широки и при врху зашиљено сужени. Цвјетне главице су округласте; петељке су им усправљене, стоје у пазуху лишћа, од којег су много дуже. Петељчице су исте дужине као чаша. Чаша је гола, сушна, са пет уздужних нерава; зупци су јој зашиљени и више него два пута дужи од њене цијеви. Круница је блиједо жућкаста, најпослије црнкаста, три пута дужа од чаше. Махуна сједи, линеарна је, затубаста, садржи 3—4 сјемке.

Димензије: стабљике су 5—12 цм. дуге; листићи 5—7 мм. дуги а 4—5 мм. широки; петељке 10—12 цм. дуге; главице имају 22 мм. у пречнику; круница је 1 цм. дуга; чашина цијев 1—1·5 мм.

Много је налик на *Tr. repens* L., од којег се нарочито разликује величином круница, која је много дужа од чаше, бројем нерава на чаши, реханијом главицом, ситнијим лишћем, њежнијим стабљикама, које једноставно само пузе а не тјерају ловице. *Tr. repens* је крупнији, тјера многе ловице, има много ситније круница, које су увијек бијеле боје (а нијесу ни жуте ни црнкасте), чашу са десет нерава и т. д.

Геогр. ареал: Бугарска.

916. **T. hybridum** L. ♃ По ливадама и поред потока нарочито брдских крајева. Око Црвенс Јабуке, Стрелца, Бабушнице, Крњине и других мјеста. Цвјета маја, јуна.

Геогр. ареал: средња и јужна Јевропа, Крим, Кавказ.

917. **T. elegans** Savi. ♃ По ливадама у Барју, око Сукова, Обреновца, Темске и других мјеста. Цвјета од маја до јесени.

Геогр. ареал: средња и јужна Јевропа, Оријенат.

Digitized by Google

918. **T. montanum** L. 4 По пашњацима и шибљацима жупних крајева око Градашнице, Суводола, Крњине; по ливадама брдских и предалпинских приједјела. На Басари, Кукли, више Брлога и Дојкинаца на Старој Планини и другим мјестима. Цвјета јуна.

Геогр. ареал: средња и јужна Јевропа, Сибир, Урал, Кавказ, Персија.

919. **T. alpestre** L. 4 По ливадама и пашњацима брдских, предалпинских и планинских приједјела. На Столу, Басари, Кукли, Ракошу, Старој Планини и брдима око Црвене Јабуке и Рупља. Цвјета од маја до јула.

Геогр. ареал: средња и јужна Јевропа, Сибир, Урал, Мала Азија, Крим, Канарска острва.

920. **T. medium** L. 4 (Синон. *T. pseudomedium* Haussk.) (исп. Адамовић l. c.)

subsp. *balcanicum* Vel. По ливадама и пашњацима брдских и предалпинских крајева. На Басари, Столу, планинама око Рупља, Црвене Јабуке, на Ракошу и Старој Планини. Цвјета маја, јуна.

Од типске се врсте разликује густо маљавим стабљикама, сушним врло зашиљеним залисцима, ширим и већим листићима, врло дугим дршкама доњег лишћа и разведеним чашиним зупцима.

Геогр. ареал: (за подврсту) Бугарска, Грчка.

921. **T. pratense** L. 4 По ливадама и пашњацима жупног и брдског региона, по привлажним обалама потока предалпинских крајева цијелог округа. Цвјета од маја до јесени.

На Св. Николи (Стара Планина) брао сам и примјерака са бијелим цвијећем.

Геогр. ареал: Јевропа, Сибир, Оријенат.

922. **T. ochroleucum** L. 4 По предалпинским ливадама на Светом Николи, Равном Бучју, Балвану, Слану, Понору, Латинцу и другим мјестима на Старој Планини, на Ракошу и на планинама око Рупља. Цвјета од маја до јула.

Ријетко се виђа у брдским крајевима, а врло ријетко или готово никако у жупним мјестима.

Геогр. ареал: средња и јужна Јевропа, Оријенат.

923. **T. pannonicum** Jcq. 4 По ливадама и пашњацима брдских и предалпинских крајева. На Басари, Кукли, око Дешча-

Digitized by Google

нот Кладенца, Стрелца, на Столу, више Рупља, на Ракошу и цијелом подгорју Старе Планине. Цвјета јуна, јула.

Геогр. ареал: сјеверна Италија, Подунавље, Галиција, Буковина, Босна, Црна Гора, Србија, Бугарска.

924. **T. hirtum** All. ⊙ (Синон. *T. hispidum* Dsf.) По пашњацима и сушним ливадама жупног региона. Око Синља, Крњине, Станичења и других мјеста. Цвјета маја, јуна.

Геогр. ареал: медитерански крајеви, Србија, Македонија, Бугарска, Оријенат.

925. **T. arvense** L. ⊙ По њивама, утринама, пашњацима и необрађеним мјестима свих жупних и брдских крајева у округу. Цвјета од априла до јула.

Геогр. ареал: Јевропа, Канарска острва, сјеверна Африка, Сибир, Оријенат.

926. **T. incarnatum** L. ⊙ (Синон. *T. Molineri* Balb., *T. Noëanum* Rchb.) По пашњацима, сушним ливадама и парлозима жупног приједјела. Око Темске, Синља, Бабушнице, Сукова, Гњилана, Суводола и других мјеста. Цвјета од маја до јула.

Геогр. ареал: јужна Јевропа, Подунавље.

927. **T. angustifolium** L. ⊙ По сушним странама око Власотинаца. Цвјета маја.

Геогр. ареал: медитерански крајеви, Азорска и Канарска острва, Балканско полуострво, Оријенат.

928. **T. purpureum** Zois. ⊙ По пашњацима и шибљацима око Власотинаца. Цвјета маја, јуна.

Геогр. ареал: јужна Француска, Балканско Полуострво Оријенат.

929. **T. pallidum** W. K. ⊙ По ливадама око Власотинаца; око Равног Бучја и Росомаче. Цвјета јуна, јула.

Геогр. ареал: Истра, Подунавље, Балканско полуострво, јужна Русија, сјеверна Африка, Род, Лидија.

930. **T. diffusum** Ehr. ⊙ (Синон. *T. purpurascens* Bth.) По пашњацима и сушним странама око Бабушнице и Власотинаца. Цвјета маја, јуна.

Геогр. ареал: Шпањолска, јужна Француска, Корсика, Сардинија, Истра, Далмација, Хрватска, Банат, Србија, Бугарска, Влашка, Мађарска, Ердељ, јужна Русија, Мала Азија.

931. **T. supinum** Savi ⊙ (Синон. *T. reclinatum* W. K., *T. echinatum* MB.) По сушним странама, трњацима и пашњацима

Digitized by Google

жупних пријеђела. Од Бериловца до Сукова, око Раснице и других мјеста. Цвјета маја, јуна.

Геогр. ареал: Италија, Мађарска, Банат, Балканско полуострво, Оријенат.

932. **T. leucanthum** MB. (Синон. *T. leucotrichum* Petrov!) Расте по присушним ливадама око Власотинаца. Цвјета маја, јуна.

Већ је Панчић (Дод. фл. кнежев. Срб. стр. 129.) уповорио на сродство *Tr. leucotrichum* са *Tr. leucanthum* и вели, да се разликује само тиме, што је већ од основе рачваст и чаша обрасла бијелим а не рићим длакама. Та Панчићева примједба а и речени диференцијали (који нијесу ни од какве специфичне важности) потстакоше ме, те обратих овој биљци већу пажњу. Оригиналне примјерке (које добих од Г. Ничића) и примјерке, које сам брао око Власотинаца, упоредих са француским егземпларима *T. leucanthum*, и не нађох никакве разлике. И сама дијагноза ове врсте сасвим се подудара са описом Петровићеве биљке. (Упоредих и примјерке у Панчићеву хербару Велике Школе.)

Геогр. ареал: јужна Француска, јужна Италија, Сицилија, Далмација, Грчка, Тракија, Бугарска, Крим.

933. **T. striatum** L. ⊙ По парлозима, њивама, утринама и пашњацима жупног региона цијелог округа. Цвјета маја, јуна.

Геогр. ареал: средња и јужна Јевропа, понтички пријеђели, Транскавкаска.

934. **T. dalmaticum** Vis. ⊙ По присојним, рјеђе осојним каменјарима и сушним пашњацима жупних крајева. На Сарлаку, Белави, Божурати, Прчевцу; око Сукова, Раснице, Костура, Суводола, Темске, Станичења и других мјеста. Цвјета маја, јуна.

Једногодишња биљка. Стабљика је при основи рутава а при врху обрасла полетним маљем. Гране су полегле, рјеђе усправљене. Лишће је насађено на врло кратке дршке или сједи; листићи су клинасто овални или дугуљасти, ребрасти и ивицом, рехаво рецкасти. Залисци су при основи овални, при врху ланцетасто зашиљени, покривени оштрикавим длакама. Цвјетне главице су овалне, најзад здуљене, сједе и омотане су лишћем. Чаша је маљава, при врху длакава; кришке су јој линеарне неједнаке, мекане, најзад посувраћене и дуже од цијеви, која има десет уздужних нерава. Круница је бијела или ружичаста,

Digitized by Google

код горњих цвјетића је мања, али ипак увијек очевидно дужа од чаше.

Врло је сличан и сродан са *T. scabrum* L., од којег се разликује меканошћу и млитавошћу грана, дужим цвјетним главицама, већом круницом, која је увијек дужа од чаше, меканим чашиним зупцима, који имају један танки уздужни нерав. *T. scabrum* L. напротив има круте гране, округласте цвјетне главице, ситније крунице, које су увијек краће од чаше, шире, бацкаво зашиљене чашине зупце, који су снабдјевени једним дебелим уздужним нервом.

Геогр. ареал: Сицилија, Сардинија, Италија, Далмација, Херцеговина, Црна Гора, Босна, Грчка, Бугарска, Мала Азија.

935. **T. trichopterum** Panč. ⊙ По предалпинским каменьарима Жаркове Чуке на Старој Планини. Цвјета јуна, јула.

Геогр. ареал: Србија, Бугарска.

936. **T. strictum** L. ⊙ По пашњацима и сушним ливадама око Обреновца, Власотинаца и по свој прилици и других мјеста. Цвјета маја.

Геогр. ареал: средња и јужна Јевропа.

937. **T. resupinatum** L. ⊙ По ливадама и пашњацима жупног и брдског региона. Око Пирота, Власотинаца, Бабушнице. Цвјета маја, јуна.

Геогр. ареал: медитерански крајеви, Србија, Бугарска, Оријенат, Авганистан, Азорска и Канарска острва.

938. **T. fragiferum** L. 4 (Синон. *T. congestum* Lnk.) По ливадама, јарцима, утринама и пашњацима жупних и брдских крајева цијелог округа. Цвјета од јуна до јесени.

Примјерци са утрина и сушних каменитих мјеста имају сасвим друкчији тип. Коријен им је много задебљао, не пушта изданака него само пузи, стабљике су дебеле, лиснатије; лишће је на врло кратким дршкама, које су једва двапут дуже од залистака. И цвјетне главице на кратким су петељкама, збивеније су и крупније.

Геогр. ареал: Јевропа (осим арктичних крајева), Канарска острва, сјеверна Африка, Оријенат, Авганистан.

939. **T. multistriatum** Koch. ⊙ По сушним пашњацима око Власотинаца. Цвјета маја, јуна.

Геогр. ареал: Истра, Далмација, Црна Гора, Србија, Бугарска, Тесалија, Македонија, Тракија.

Digitized by Google

940. **T. spadiceum** L. ⊙ По млакама и тресетиштима око Равног Бучја, Понора, Бате, Крвавих Бара на Старој Планини. Цвјета јуна.

Геогр. ареал: сјеверна и средња Јевропа (до сјеверне Шпаније и сјеверне Италије), Сибир, Урал, Јерменска.

941. **T. pseudobadium** Vel. 4 Поред планинских потока на Мицуру, Копрену, око Бате и Крвавих Бара на Старој Планини. Цвјета јуна, јула.

Дугонјечна, скоро гола и глатка биљка. Ризом тјера поред јалових розета и стабљике (често само по једну) са пвијећем. Стабљика је усправљена, рехаво лисната. Листићи су дугуљасто ланцетасти, готово да сједе. Доњи су залисци линеарно дугуљасти, зашиљени, сужени, а горњи су линеарно ланцетасти и помало сужени. Цвјетне су главице на врху стабљике и има их 1—3, округласте су или елиптичне, петељке су 2—3 пута дуже од лишћа; чашини зупци су линеарно зашиљени, горњи су готово исте дужине као чашина цијев, доњи су 3—4 пута дужи од цијеви; круница је наранчасте боје, а кад се осуши, мрке.

Димензије: стабљика 28—35 цм. висока; дршке доњег лишћа 8 цм. дуге; листићи 1·5—2 цм. дуги, 7—10 мм. широки; главице су готово 22 мм. дуге а 19 мм. широке; круница 7—8 мм. дуга; петељке 5—6 цм. дуге.

Ова дјетелина, коју Панчић (Додатак фл. кнеж. Срб. стр. 133.) наводи као *Tr. badium* Schreb., додуше много личи на ову врсту и с њом је у врло тијесном сродству. Но *T. badium* ипак се разликује од *Tr. pseudobadium*: њежнијим, лиснатијим стабљикама, којих је обично више на једноме ризому; доњим дршкама и залисцима 1—2 пута дужим; петељкама, које су исте дужине као горње лишће, величином чашиних зубаца.

У новије доба Бек (Fl. v. Südbosnien II. изд.) оспорава специфичку вриједност ове врсте. Премда сам и ја тога мишљења, ипак оставих назив Веленовскога, јер балканска биљка доиста показује знатних разлика од алпинских примјерака типског *T. badium* Schreb.

Геогр. ареал: Бугарска.

942. **T. aureum** Pollich. ⊙ ☉ (Синон. *T. agrarium* Schreb.) По пашњацима, шумарцима и ливадама брдских и планинских крајева. На Острозубу, Ракошу, око Црвене Јабуке и Стрелца

Digitized by Google

и на Старој Планини (Копрену, Мицуру, Бабину Зубу, Св. Николи). Цвјета јуна, јула.

Геогр. ареал: сјеверна и средња Јевропа, Македонија, Бугарска, Грчка, Мала Азија, Кавказ, Транскавкаска.

943. **T. Velenovskyi** Vnds. ⊙ ⊙⊙ По брдским и предалпинским пашњацима. На Басари, Кукли, Столу, око Црвене Јабуке, Рупља, Власотинаца, на Ракошу и цијелој Старој Планини. Цвјета јуна, јула.

Једногодишња и двогодишња биљка, обасута ријетким маљем. Стабљика је усправљена и врло разграната. Залисци су јајасто дугуљасти, при основи срцасти, голи, при врху од бијелих длака трепљави. Лисне су дршке голе и готово исте дужине, као и залисци, или нешто дуже. Листићи сједе, облика су дугуљасто-ромбног, у горњем дијелу зупчасти су а при врху опсрцасти. Петељке су усправљене, њежне, 2—3 пута дуже од лишћа. Главице су јајасто-округласте, рехаве (имају по 30—40 цвјетића); петељчице су упола краће од чашине цијеви. Чаша је гола, горњи су јој зупци троугласти и исте дужине као и чашина цијев, остали су три пута дужи од цијеви, линеарно су зашиљени и одјевени дугим длакама. Круница је наранчасте или затворено жуте боје. Барјак је јајасто дугуљаст, у нокатцу је сужен; крила су дугуљасто јајаста, затубаста, много дужа од кобилице. Махуна је јајаста и исте дужине као и стубић.

Димензије: стабљика је 12—25 цм. висока; листићи 5—12 мм. дуги; петељке 3—5 цм. дуге; главица 1·5 цм. у пречнику (од прилике); барјак 7 мм. дуг а 3 мм. широк.

На први поглед много личи на *T. aureum* Poll., али се може лако распознати, што има много гранату стабљику, дуже гране и петељке, срцасте залиске, загаситију боју цвијећа. *T. aureum* има много више цвјетића (50—60), главице дугуљасте, залиске линеарно дугуљасте, краће чашине зупце и т. д.

Геогр. ареал: Бугарска.

944. **T. patens** Schreb. ⊙ (Синон. *Tr. aureum* Thuill!) По ливадама нарочито брдских и предалпинских крајева. У Барју, око Сукова, Бабушнице, Власотинаца, Рупља, Црвене Јабуке. На Ракошу и цијелој Старој Планини. Цвјета од маја до јула.

Геогр. ареал: средња и јужна Јевропа.

945. **T. campestre** Schreb. ⊙ (Синон. *Tr. procumbens* Schreb.) По пашњацима и ливадама брдских и предалпинских крајева,

Digitized by Google

ну силази често и у жупни регион. Око Сукова, Крупца, Темске, у цијелом подгорју Старе Планине, по околини Рупља, Власотинаца, Црвене Јабуке и других мјеста. Цвјета од маја до јула.

Геогр. ареал: Јевропа, сјеверна Африка, Оријенат.

946. T. filiforme L. ⊙ (Синон. *T. micranthum* Viv.) По сушним ливадама око Обреновца и Сукова. Цвјета маја.

Геогр. ареал: јужна Јевропа, понтички крајеви, Кавказ.

Dorycnium Scop. (дерница)

947. D. herbaceum Vill. ♃ По утринама, парлозима, шибљацима, пашњацима и шумарцима свих жупних крајева у округу. Пење се до у ниже брдске крајеве. Цвјета маја, јуна.

Геогр. ареал: јужна Француска, Италија, Истра, Аустрија, Подунавље, Далмација, Херцеговина, Босна, Црна Гора.

948. D. suffruticosum Vill. ♄ По камењарима предалпинског региона на Ракошу. Цвјета маја, јуна.

Геогр. ареал: јужна Јевропа, Подунавље, Галиција, Моравска, Баварска.

Lotus (L.) (звездан)

949. L. corniculatus L. ♃ По пашњацима, утринама, ливадама и уз путове цијелог округа. Цвјета од маја до јесени.

Геогр. ареал: Јевропа, средња и сјеверна Азија, Индија, Јапан, Абисинија, Нова Холандија.

Примједба. Око Ниша и Врање расте род *Ornithopus compressus* L. Да ли га има и у пиротском округу, не знам, јер га нијесам нигдје брао.

Arthrolobium Dsv.

950. A. scorpioides D. C. ⊙ (Синон. *Coronilla scorpioides* K.) По њивама, парлозима и виноградима жупног региона. Око Станичења, Градашнице, Гњилана, Раснице и других мјеста. Цвјета маја, јуна.

Геогр. ареал: медитерански крајеви, Добруџа, Крим, Бугарска, Тракија, Оријенат.

Digitized by Google

Coronilla L. (ајчица; багренак; кошутица)

951. **C. varia** L. 4 По пашњацима, утринама, парловима, ливадама и шибљацима свих жупних и брдских крајева у округу. Цвјета од маја до јесени.

Геогр. ареал: средња и јужна Јевропа, Оријенат.

952. **C. elegans** Panč. 4 По брежуљцима и пашњацима око Власотинаца. Цвјета маја, јуна.

Врло је сродна са горњом врстом, од које се разликује штркљастијом стабљиком, глатком одјећом, двапут већим листићима, којих има 3—6 пари, ситним чашиним зупцима, њежним петељчицама, које је 2—4 пута дуже од чаше.

Геогр. ареал: Србија, Добруџа, Бугарска.

953. **C. vaginalis** Lam. 4 По кршевима брдског региона на Седлару и Ракошу. Цвјета маја, јуна.

Геогр. ареал: средња и јужна Јевропа.

954. **C. emeroides** Boiss. ♄ По шибљацима, камењарима и кршевима жупног региона. Око Станичења, Сопота, Гњилана, Божурате, Градашнице и других мјеста. Цвјета маја, јуна.

Геогр. ареал: Крим, Бугарска, Србија, Македонија, Грчка, Оријенат.

Colutea L. (жута багрена)

955. **C. arborescens** L. ♄ По шибљацима, камењарима и шумарцима жупних и брдских крајева. На Прчевцу, Белави, Божурати; око Темске, Балта-Бериловца и других мјеста. Цвјета маја, јуна.

Геогр. ареал: средња и јужна Јевропа, сјеверна Африка, Оријенат.

Galega L. (ждраљевина)

956. **G. officinalis** L. 4 По барама, уз потоке и привлажне шибљаке цијелог округа (нарочито жупни и брдски крајеви). Цвјета од јуна до јесени.

Геогр. ареал: средња и јужна Јевропа, Оријенат.

Onobrychis All. (турска дјетелина)

957. **O. sativa** Lam. 4 (Синон. *Hedysarum Onobrychis* L.) По брдским пашњацима у подгорју Старе Планине. Цвјета јуна, јула.

Геогр. ареал: средња и јужна Јевропа, Оријенат, Сибир.

Digitized by Google

Dionička tiskara u Zagrebu.

Digitized by Google

Sadržaj.

	Strana
Dr. Gavro Manojlović: Studije o spisu „De administrando imperio“ cara Konstantina VII. Porfirogenita .	1—65
Dr. Ivan Strohal: Priroda i država	66—180
Dr. Ivan Scherzer: Bugaršticе	181—224

Digitized by Google

Digitized by Google

Studije o spisu „De administrando imperio“ cara Konstantina VII. Porfirogenita.

Prva studija, osnovna.

Primljeno u sjednici historičko-filologičkoga razreda Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti dne 13. veljače 1907.

Napisao pravi član dr. G. Manojlović.

Uvodna pripomena u ove studije.

Teče tome već podosta godina, što me od vremena do vremena osobito privlačilo djelo ili spis cara Konstantina VII. Porfirogenita, kojemu je sam car za natpis dao naprosto ove riječi: „Konstantina, u Hristu caru vječitome cara rimskoga, sinu svome Romanu Bogom vjenčanome i porfirorođenom caru“. Mi to djelo zovemo inače „djelom o narodima“ (περὶ ἐθνῶν) ili još običnije „De administrando imperio“, kako ga je u prvom štampanom izdanju njegovu godine 1611. prozvao prvi njegov izdavač Meursius.

Već prije tri godine imao sam na umu, da što skorije objelodanim resultate studija svojih, ali su me u tome zaustavljali drugi poslovi, pa tako sam svoju namisao stao izvoditi istom ove godine. Nadam se, da ću je moći u dosta kratko vrijeme izvršiti, pri čemu ću istom potkraj svojih studija doći do najzanimljivijega u nas odjeljka toga Porfirogenitova spisa, naime glave 29.—36., u kojima se govori o Hrvatima i Srbima. Te glave ostavio sam na završetak uviđajući, da će se istom iz pouke, koja se steče proučivši ostalih 45 glava toga careva spisa, moći pravo ocijeniti i samih onih osam glava, koje nas Hrvate i Srbe zanimaju najviše. Idem pače i dalje pa tvrdim, da bi za potpuno razumijevanje i samih tih osam glava i za pravo ocjenjivanje njih kao historijskoga izvora trebalo posegnuti bar donekle i na sav ostali historijski rad cara

Digitized by Google

Konstantina VII., pa i dalje — bar „u duhu" — na historijski „savoir faire" Vizantinaca tih vremena, a donekle — u posljednjoj liniji — i tadašnjega Orijenta cijeloga. No ako na žalost i ne mogu reći, da bih tome svemu bio dovoljno dorastao ni vremenom ni spremom, ipak mislim, da će mi se bar odobriti namisao, a za resultat mojega rada da će se u obzir uzeti ona rečenica glasovitoga staroklasičkoga filologa Wilamovitza, koju mi je jednom u pamet dozvao dobar moj prijatelj, a glasi: da istraživanje nema kraja nikada i ne može ga imati; ali zato treba da se u tome zastane i prikaže na tome mjestu ono, što se našlo dosad.

Spominjem to i zato, što sam se jeseni 1906. čitajući radnju odličnoga engleskoga historika J. B. Bury-a „The treatise De administrando imperio" [1] na str. 517—577 „Byzantinische Zeitschrifta" XV (1906) objektivno silno uzradovao, ali subjektivno — dakako samo u jednom pogledu — na čas i sneveselio. Vidjeh naime, da je J. B. Bury u koječem došao do sličnih resultata, do kojih sam došao i ja, a gdjegdje je on što iznio, čega ja bar do pisanja ovih studija nijesam opazio ili pomislio; tako mi se u prvi mah pričinilo, da sam time možda izgubio literarni prioritet. No naskoro uvidjeh i to, da ni ishodišta, ni proces i način proučavanja, pa ni konačni resultati ipak nijesu u nas dvojice isti, a i u gdječem drugomu, pače i u glavnom poimanju naučnoga pitanja da sam stekao drugačije uvjerenje — možda i jače i opsežnije osnovano — negoli J. B. Bury. Najpače u pogledu glavâ 29.—36. držim da su moji resultati dosta drugačiji. Osim toga, pravi ili bar konačni cilj mojih studija zapravo i nije čitavo to djelo samo sobom, nego upravo ta hrvatsko-srpska partija. A najposlije: kad bi i gdje bi dva istraživača sasvim samostalno jedan od drugoga i došla do istih ili sličnih resultata — što ovdje i ne će biti — bio bi dobitak za nauku, vidjeti i u jednoga i u drugoga put i rad, kojima su došli do tih resultata, jer bar ono oboje valjada nikada ne će biti jednako u oba radnika. Tako n. pr. izdavač časopisa „Klio. Beiträge zur alten Geschichte" IV (1906) sveščić 1. str. 127. u primjedbi 1. sebe C. F. Lehmann-Haupt u članku „Chronologisches zur griechischen Quellenkunde" opravdava u nekoj stvari ovako: „Die Bildung und erste Aufzeichnung der hier dargelegten, in erster Linie auf eine neue Erklärung von Apollodors Ansatz

[1] Hrvatski prijevod te rasprave objelodanio je prof. Š. Lochmer god. 1908. u Vjesniku kr. hrv.-slav.-dalm. arkiva.

Digitized by Google

für Hellanikos hinausgehenden Ermittelungen erfolgte vor längerer Zeit ohne Kenntnis der Arbeiten von Costanzi und Kullmer, die nachträglich im Sinne der Beistimmung und des Widerspruches berücksichtigt sind."

Obazirat ću se pak na kraju ovih svojih studija, kad se bude radilo o glavama 29.—36., i na vrlo zanimljivu radnju pravoga člana Jugoslavenske akademije Armina Pavića, koja je nešto prije Buryeva članka objelodanjena s natpisom „Cara Konstantina VII. Porfirogenita De administrando imperio glave 29.—36". Svatko pak od nas zna za važno djelo Alfreda Rambauda „L' empire grec an dixième siècle. Constantin Porphyrogénète" godine 1870. i Franje Račkoga „Ocjenu starijih izvora za hrvatsku i srbsku poviest srednjega vieka" od god. 1865., koja se u prvom odjelu svojem bavi oko cara Konstantina VII. Porfirogenita. Zanimali su se dakako za taj carev spis i raspravljali su o njemu i mnogi drugi historici i ljudi od pera uopće, pripadnici različnih naroda, po onoj Rambaudovoj, citiranoj Arminom Pavićem u predgovoru napomenute njegove radnje, da je De administrando imperio „Knjiga postanja sjevernih naroda", „Biblija, Herodot, Cesar i Tacit" njihov. Razumije, da su ti ljudi kod toga često upitivali i istraživali i to, odakle potječu one careve vijesti, koji li su mu dakle izvori. Najopsežnije je u stvari samoj na to osnovno historiografičko pitanje netom odgovarao J. B. Bury.

No ima jedno još osnovno gledište, koje je kod svakoga historiografijskoga spisa najuže vezano s pitanjem o njegovim izvorima pa koje istom pravo može rasvijetliti i plodnim učiniti odgovaranje na pitanje i o izvorima samima. A to gledište, u nekom pogledu onomu pitanju i anteriorno, jest: istražiti, pokazati i razjasniti proceduru pa i pravu namjeru a i sve prilike rada autora onoga spisa iz spisa samoga; zatim i literarnu kvalitetu toga spisa samu sobom i u vezi sa sličnim spisima. S jednom riječju: gledište izvorâ toga spisa ima se spojiti s gledištem literarne analize i, da rečem, biologije njegove, pa se na njoj osnivati i iz nje razjašnjavati. Stvar dakle nije po mojemu mnijenju samo pitanje historijskih izvora, nego upravo zaradi njih samih ona je i pitanje literarno-genetičko. A upravo osobito ovomu postulatu hoće da udovolje ove moje studije, vjerujući, da će istom s time u vezi moći pravo udovoljiti i pitanju historiografskomu u prvom redu, a u daljnjem redu i historijskom — oboje dakako s konačnom svrhom za one glave careva spisa, koje nas izvješćuju o Hrvatima i Srbima.

Digitized by Google

I.

Svrstavanje pojedinih dijelova u stvarne skupove.

Tko pročita čitavo djelo De administrando imperio, primijetit će, da raspoređaj građe nije onaki, kako smo mi vikli tražiti od pravo provedene literarne radnje. Ne samo glave nijesu poređane jedna za drugom onako, kako bi tražio sadržaj njihov, nego one često imadu i takovih sastavina, koje su među sobom heterogene sadržajem svojim, a pače i načinom obradbe, stilom i tonom svojim. J. B. Bury naziva to „nakaženošću logičkim nedostacima uređaja“.[1]

No odakle ta ipak neobična pojava? Odgovor na to pitanje daje Bury na koncu svoje rasprave, a ja, ne mogući već sada prejudicirati tijeku i resultatima svojih studija, konstatiram sada tek činjenicu. Na koncu svojih pak studija moći ćemo, izloživši ukratko Buryevo mnijenje, u isti mah vidjeti i to, da li nam se resultati slažu, i koji su to.

To se vidi već po tome, što sam ispitujući Porfirogenitovu radnju držao, da je sebi imam u tu svrhu kao građu drugačije raspoređati tako, da joj dijelove svrstam u nekoliko skupova, uzimajući za podlogu sadržaj tih dijelova i sadašnje tobožnje[2] natpise pojedinih glava, zatim paginaciju i tekst Bonnskoga izdanja. Dakako da ti moji skupovi nijesu potpuno homogeni a ni potpuno provedeni logički, jer se to i nije potpuno moglo. Ti bi skupovi bili:

1. *I. skup.* **cap. 14**: O rodoslovlju Muhumeta; **c. 15**: O rodu (γένος) Fatimitâ; **c. 16**: Iz kanona, koji je tematisirao (horoskopirao) matematik Stefan o izlasku Sarakinâ, u koju li se godinu stvorenja svijeta dogodio i tko je bio tada car rimski; **c. 17**: Iz ljetopisa blaženoga Teofana; **c. 18**: Drugi vođ arapski Abubahar; **c. 19**: Treći vođ arapski Umar; **c. 20**: Četvrti vođ arapski Utman;

[1] Byr. Zeitschr. XV (1906) p. 576 l. 12: „disfigured by logical defects of arrangement“.

[2] O tome vidi Bury, o. c. p. 520—522.

Digitized by Google

c. 21: Iz ljetopisa Teofanova; godina od osnutka svijeta 6171.; **c. 22**: Iz ljetopisa blaženoga Teofana o istim stvarima i o Maviji i o lozi (γενεά) njegovoj, kako je prešla prijeko u Hispaniju. Rimski car Justin Rinotmet; **c. 25 p. 113 l. 6 ad finem** (Iz povijesti [ἱστορία] svetoga [ὅσιος] Teofana [manastira] Singrijanskoga).

Appendix I. skupu, **cap. 47**: O preseobi Kiprana ima ovo kazivanje (ἱστορία); **c. 48**: Glava 39. svetoga šestoga saboru (σύνοδος), koji se držao u Trulu Velikoga Palatija.

2. *II. skup.* **cap. 43**: O zemlji Taronu; **c. 44**: O zemlji Apahuni i o gradovima Mančikiertu, Perkriju, Hlijatu, Halijatu, Arzesu, Tivêju, Hertu, Salamasu i Čermačuu; **c. 45**: O Ibêrima; **c. 46**: O rodoslovlju Ibêrâ i o gradu Adranučjuu.

3. *III. skup.* a) **cap. 1**: O Pačinacima, i koliko je korisno, kad su u miru s carem rimskim; **c. 2**: O Pačinacima i Rosima; **c. 3**: O Pačinacima i Turcima [sc. Mađarima]; **c. 4**: O Pačinacima, Rosima i Turcima [sc. Mađarima]; **c. 5**: O Pačinacima i Bulgarima; **c. 6**: O Pačinacima i Hersonjanima; **c. 7**: O carevnicima (βασιλικός), koji se iz Hersona šalju u Pačinakiju; **c. 8**: O carevnicima, koji se iz bogohranoga grada [sc. Carigrada] šalju s helandijama Dunavom, Dnjeprom i Dnjestrom u Pačinakiju; **c. 9 p. 79 l. 23** [jedna bilješčica]; **c. 37**: O narodu (ἔθνος) pačinačkom. — b) **c. 9 (osim posljednjega reda p. 79 l. 23)**: O Rosima, koji iz Rosije dolaze na jednodrvkama (μονόξυλον) u Carigrad; cf. i **c. 2.**, **c. 4.** — c) **c. 10**: O Hazariji, kako i tko je može zavojštivati; **c. 12**: O crnoj Bulgariji i Hazariji; cf. i **c. 39**, **c. 42 p. 177 l. 14—17.** — d) **c. 39**: O narodu kavarskom; cf. i **c. 40.** — e) **c. 40**: O lozama (γενεά) Kavarâ i Turakâ [sc. Mađara]; **c. 38**: O rodoslovlju naroda turskoga [sc. mađarskoga] i odakle proishodi; **c. 13 ad l. 15**: O narodima, koji su susjedi Turcima (sc. Mađarima); cf. i **c. 39**, **c. 3**, **c. 4**, **c. 8 p. 74 l. 3—13**; **c. 41**: O zemlji Moravskoj; — f) **c. 11**: O gradu Hersonu i o gradu Bosporu; cf. i **c. 6**, **c. 7**, **c. 53 p. 269 l. 20 ad finem**.

Appendix III. skupu: **c. 13 p. 81 l. 16 ad finem**.

4. *IV. skup.* a) **c. 50 p. 228 l. 24 — p. 231 l. 13**: (Bilješka o nekim mardaitskim katepanima i kivireotskim stratezima); — b) **c. 50 p. 224 l. 18 — p. 228 l. 23** (bilješke o nekim istočnim tematima i o stvaranju novih; širenje carstva na jermensko-arapskoj krajini).

5. *V. skup.* a) **c. 42**: Opis zemalja od Tesalonike do rijeke Dunava i grada Belegrada, Turkije [sc. Mađarske] i Pačinakije

Digitized by Google

958. **O. arenaria** D. C. 4 По парлозима, пашњацима и утринама жупног региона. Око Градашнице, под Сарлаком и на другим мјестима. Цвјета маја, јуна.

Геогр. ареал: Мађарска, Банат, Ердељ, Србија, Бугарска, јужна Швајцарска.

959. **O. calcarea** Vnds. 4 По кречњачким камењарима око Гњилана, Суводола, Градашнице и других мјеста. Цвјета маја, јуна.

Цијела биљка је покривена полеглим свиленим мађем. Стабљике су њежне, кратке, усправљене. Лишће има 4—7 пари листића. Листићи су уско линеарни, завршени бодљицом. Цвјетне петељке њежне су и двапут дуже од лишћа. Цвијеће је у збивеним овално-дугуљастим класовима (са 10—12 цвјетова), који и послије цвјетања остану истог облика и дужине. Цвијеће је ситно; круница је блиједо ружичаста или зеленкасто бијела и исте дужине као и чашини зупци; барјак је очевидно краћи од кобилице; криоца су дугуљаста, готово упола краћа од кобилице (од прилике двапут су дужа од чашине цијеви). Махуна је ситна, од густих бијелих длака бјеличаста, облика је округласта.

Димензије: стабљика је 8—20 цм. висока; листићи су 1 цм. дуги а 1 мм. широки; цваст 1·5—3 цм. дуга; махуна 5 мм. у пречнику.

Личи много на *O. alba* WK., од које ју је на први поглед тешко и разликовати. Упоређењем и пажљивијим посматрањем види се, да се одликује од свих сродних врста нарочито ситним цвијећем и сниским узрастом. Тим се знацима разликује и од *O. ebenoides* B. Spr. а и од сродне *O. laconica* Orph.

Геогр. ареал: Бугарска.

960. **O. alba** W. K. 4 По окрајцима винограда више пиротске жељезничке станице. Цвјета јуна, јула.

Лишће је сложено од 8—10 пари листића. Класови су ваљкасти. Цвијеће бијело, круница је трипут дужа од чаше.

Геогр. ареал: Италија, Далмација, Мађарска, Банат, Влашка, Бугарска, Србија, Македонија, Румелија.

(Наставит ће се.)

Digitized by Google

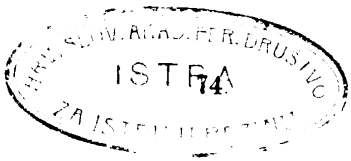
RAD

JUGOSLAVENSKE AKADEMIJE

ZNANOSTI I UMJETNOSTI.

KNJIGA 182.

RAZREDI HISTORIČKO-FILOLOGIČKI I FILOZOFIČKO-JURIDIČKI.



U ZAGREBU 1910.

KNJIŽARA JUGOSLAVENSKE AKADEMIJE (DIONIČKE TISKARE)
(GJURO TRPINAC.)

Digitized by Google

Dionička tiskara u Zagrebu.

Digitized by Google

Sadržaj.

	Strana
Dr. Gavro Manojlović: Studije o spisu „De administrando imperio“ cara Konstantina VII. Porfirogenita .	1—65
Dr. Ivan Strohal: Priroda i država	66—180
Dr. Ivan Scherzer: Bugarštice	181—224

Digitized by Google

Digitized by Google

Studije o spisu „De administrando imperio“ cara Konstantina VII. Porfirogenita.

Prva studija, osnovna.

Primljeno u sjednici historičko-filologičkoga razreda Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti dne 13. veljače 1907.

Napisao pravi član dr. G. Manojlović.

Uvodna pripomena u ove studije.

Teče tome već podosta godina, što me od vremena do vremena osobito privlačilo djelo ili spis cara Konstantina VII. Porfirogenita, kojemu je sam car za natpis dao naprosto ove riječi: „Konstantina, u Hristu caru vječitome cara rimskoga, sinu svome Romanu Bogom vjenčanome i porfirorođenom caru“. Mi to djelo zovemo inače „djelom o narodima“ (περὶ ἐθνῶν) ili još običnije „De administrando imperio“, kako ga je u prvom štampanom izdanju njegovu godine 1611. prozvao prvi njegov izdavač Meursius.

Već prije tri godine imao sam na umu, da što skorije objelodanim resultate studija svojih, ali su me u tome zaustavljali drugi poslovi, pa tako sam svoju namisao stao izvoditi istom ove godine. Nadam se, da ću je moći u dosta kratko vrijeme izvršiti, pri čemu ću istom potkraj svojih studija doći do najzanimljivijega u nas odjeljka toga Porfirogenitova spisa, naime glave 29.—36., u kojima se govori o Hrvatima i Srbima. Te glave ostavio sam na završetak uviđajući, da će se istom iz pouke, koja se steče proučivši ostalih 45 glava toga careva spisa, moći pravo ocijeniti i samih onih osam glava, koje nas Hrvate i Srbe zanimaju najviše. Idem pače i dalje pa tvrdim, da bi za potpuno razumijevanje i samih tih osam glava i za pravo ocjenjivanje njih kao historijskoga izvora trebalo posegnuti bar donekle i na sav ostali historijski rad cara

Digitized by Google

Konstantina VII., pa i dalje — bar „u duhu" — na historijski „savoir faire" Vizantinaca tih vremena, a donekle — u posljednjoj liniji — i tadašnjega Orijenta cijeloga. No ako na žalost i ne mogu reći, da bih tome svemu bio dovoljno dorastao ni vremenom ni spremom, ipak mislim, da će mi se bar odobriti namisao, a za resultat mojega rada da će se u obzir uzeti ona rečenica glasovitoga staroklasičkoga filologa Wilamovitza, koju mi je jednom u pamet dozvao dobar moj prijatelj, a glasi: da istraživanje nema kraja nikada i ne može ga imati; ali zato treba da se u tome zastane i prikaže na tome mjestu ono, što se našlo dosad.

Spominjem to i zato, što sam se jeseni 1906. čitajući radnju odličnoga engleskoga historika J. B. Bury-a „The treatise De administrando imperio" [1] na str. 517—577 „Byzantinische Zeitschrifta" XV (1906) objektivno silno uzradovao, ali subjektivno — dakako samo u jednom pogledu — na čas i sneveselio. Vidjeh naime, da je J. B. Bury u koječem došao do sličnih resultata, do kojih sam došao i ja, a gdjegdje je on što iznio, čega ja bar do pisanja ovih studija nijesam opazio ili pomislio; tako mi se u prvi mah pričinilo, da sam time možda izgubio literarni prioritet. No naskoro uvidjeh i to, da ni ishodišta, ni proces i način proučavanja, pa ni konačni resultati ipak nijesu u nas dvojice isti, a i u gdječem drugomu, pače i u glavnom poimanju naučnoga pitanja da sam stekao drugačije uvjerenje — možda i jače i opsežnije osnovano — negoli J. B. Bury. Najpače u pogledu glavâ 29.—36. držim da su moji resultati dosta drugačiji. Osim toga, pravi ili bar konačni cilj mojih studija zapravo i nije čitavo to djelo samo sobom, nego upravo ta hrvatsko-srpska partija. A najposlije: kad bi i gdje bi dva istraživača sasvim samostalno jedan od drugoga i došla do istih ili sličnih resultata — što ovdje i ne će biti — bio bi dobitak za nauku, vidjeti i u jednoga i u drugoga put i rad, kojima su došli do tih resultata, jer bar ono oboje valjada nikada ne će biti jednako u oba radnika. Tako n. pr. izdavač časopisa „Klio. Beiträge zur alten Geschichte" IV (1906) sveščić 1. str. 127. u primjedbi 1. sebe C. F. Lehmann-Haupt u članku „Chronologisches zur griechischen Quellenkunde" opravdava u nekoj stvari ovako: „Die Bildung und erste Aufzeichnung der hier dargelegten, in erster Linie auf eine neue Erklärung von Apollodors Ansatz

[1] Hrvatski prijevod te rasprave objelodanio je prof. Š. Lochmer god. 1908. u Vjesniku kr. hrv.-slav.-dalm. arkiva.

Digitized by Google

für Hellanikos hinausgehenden Ermittelungen erfolgte vor längerer Zeit ohne Kenntnis der Arbeiten von Costanzi und Kullmer, die nachträglich im Sinne der Beistimmung und des Widerspruches berücksichtigt sind."

Obazirat ću se pak na kraju ovih svojih studija, kad se bude radilo o glavama 29.—36., i na vrlo zanimljivu radnju pravoga člana Jugoslavenske akademije Armina Pavića, koja je nešto prije Buryeva članka objelodanjena s natpisom „Cara Konstantina VII. Porfirogenita De administrando imperio glave 29.—36". Svatko pak od nas zna za važno djelo Alfreda Rambauda „L' empire grec an dixième siècle. Constantin Porphyrogénète" godine 1870. i Franje Račkoga „Ocjenu starijih izvora za hrvatsku i srbsku poviest srednjega vieka" od god. 1865., koja se u prvom odjelu svojem bavi oko cara Konstantina VII. Porfirogenita. Zanimali su se dakako za taj carev spis i raspravljali su o njemu i mnogi drugi historici i ljudi od pera uopće, pripadnici različnih naroda, po onoj Rambaudovoj, citiranoj Arminom Pavićem u predgovoru napomenute njegove radnje, da je De administrando imperio „Knjiga postanja sjevernih naroda", „Biblija, Herodot, Cesar i Tacit" njihov. Razumije, da su ti ljudi kod toga često upitivali i istraživali i to, odakle potječu one careve vijesti, koji li su mu dakle izvori. Najopsežnije je u stvari samoj na to osnovno historiografičko pitanje netom odgovarao J. B. Bury.

No ima jedno još osnovno gledište, koje je kod svakoga historiografijskoga spisa najuže vezano s pitanjem o njegovim izvorima pa koje istom pravo može rasvijetliti i plodnim učiniti odgovaranje na pitanje i o izvorima samima. A to gledište, u nekom pogledu onomu pitanju i anteriorno, jest: istražiti, pokazati i razjasniti proceduru pa i pravu namjeru a i sve prilike rada autora onoga spisa iz spisa samoga; zatim i literarnu kvalitetu toga spisa samu sobom i u vezi sa sličnim spisima. S jednom riječju: gledište izvorâ toga spisa ima se spojiti s gledištem literarne analize i, da rečem, biologije njegove, pa se na njoj osnivati i iz nje razjašnjavati. Stvar dakle nije po mojemu mnijenju samo pitanje historijskih izvora, nego upravo zaradi njih samih ona je i pitanje literarno-genetičko. A upravo osobito ovomu postulatu hoće da udovolje ove moje studije, vjerujući, da će istom s time u vezi moći pravo udovoljiti i pitanju historiografskomu u prvom redu, a u daljnjem redu i historijskom — oboje dakako s konačnom svrhom za one glave careva spisa, koje nas izvješćuju o Hrvatima i Srbima.

Digitized by Google

I.

Svrstavanje pojedinih dijelova u stvarne skupove.

Tko pročita čitavo djelo De administrando imperio, primijetit će, da raspoređaj građe nije onaki, kako smo mi vikli tražiti od pravo provedene literarne radnje. Ne samo glave nijesu poređane jedna za drugom onako, kako bi tražio sadržaj njihov, nego one često imadu i takovih sastavina, koje su među sobom heterogene sadržajem svojim, a pače i načinom obradbe, stilom i tonom svojim. J. B. Bury naziva to „nakaženošću logičkim nedostacima uređaja".[1]

No odakle ta ipak neobična pojava? Odgovor na to pitanje daje Bury na koncu svoje rasprave, a ja, ne mogući već sada prejudicirati tijeku i resultatima svojih studija, konstatiram sada tek činjenicu. Na koncu svojih pak studija moći ćemo, izloživši ukratko Buryevo mnijenje, u isti mah vidjeti i to, da li nam se resultati slažu, i koji su to.

To se vidi već po tome, što sam ispitujući Porfirogenitovu radnju držao, da je sebi imam u tu svrhu kao građu drugačije raspoređati tako, da joj dijelove svrstam u nekoliko skupova, uzimajući za podlogu sadržaj tih dijelova i sadašnje tobožnje[2] natpise pojedinih glava, zatim paginaciju i tekst Bonnskoga izdanja. Dakako da ti moji skupovi nijesu potpuno homogeni a ni potpuno provedeni logički, jer se to i nije potpuno moglo. Ti bi skupovi bili:

1. *I. skup.* **cap. 14**: O rodoslovlju Muhumeta; **c. 15**: O rodu (γένος) Fatimitâ; **c. 16**: Iz kanona, koji je tematisirao (horoskopirao) matematik Stefan o izlasku Sarakinâ, u koju li se godinu stvorenja svijeta dogodio i tko je bio tada car rimski; **c. 17**: Iz ljetopisa blaženoga Teofana; **c. 18**: Drugi vođ arapski Abubahar; **c. 19**: Treći vođ arapski Umar; **c. 20**: Četvrti vođ arapski Utman;

[1] Byr. Zeitschr. XV (1906) p. 576 l. 12: „disfigured by logical defects of arrangement".

[2] O tome vidi Bury, o. c. p. 520—522.

Digitized by Google

c. 21: Iz ljetopisa Teofanova; godina od osnutka svijeta 6171.; **c. 22**: Iz ljetopisa blaženoga Teofana o istim stvarima i o Maviji i o lozi (γενεά) njegovoj, kako je prešla prijeko u Hispaniju. Rimski car Justin Rinotmet; **c. 25 p. 113 l. 6 ad finem** (Iz povijesti [ἱστορία] svetoga [ὅσιος] Teofana [manastira] Singrijanskoga).

Appendix I. skupu, **cap. 47**: O preseobi Kiprana ima ovo kazivanje (ἱστορία); **c. 48**: Glava 39. svetoga šestoga saboru (σύνοδος), koji se držao u Trulu Velikoga Palatija.

2. *II. skup.* **cap. 43**: O zemlji Taronu; **c. 44**: O zemlji Apahuni i o gradovima Mančikiertu, Perkriju, Hlijatu, Halijatu, Arzesu, Tivêju, Hertu, Salamasu i Čermačuu; **c. 45**: O Ibêrima; **c. 46**: O rodoslovlju Ibêrâ i o gradu Adranučjuu.

3. *III. skup.* a) **cap. 1**: O Pačinacima, i koliko je korisno, kad su u miru s carem rimskim; **c. 2**: O Pačinacima i Rosima; **c. 3**: O Pačinacima i Turcima [sc. Mađarima]; **c. 4**: O Pačinacima, Rosima i Turcima [sc. Mađarima]; **c. 5**: O Pačinacima i Bulgarima; **c. 6**: O Pačinacima i Hersonjanima; **c. 7**: O carevnicima (βασιλικός), koji se iz Hersona šalju u Pačinakiju; **c. 8**: O carevnicima, koji se iz bogohranoga grada [sc. Carigrada] šalju s helandijama Dunavom, Dnjeprom i Dnjestrom u Pačinakiju; **c. 9 p. 79 l. 23** [jedna bilješčica]; **c. 37**: O narodu (ἔθνος) pačinačkom. — b) **c. 9 (osim posljednjega reda p. 79 l. 23)**: O Rosima, koji iz Rosije dolaze na jednodrvkama (μονόξυλον) u Carigrad; cf. i **c. 2., c. 4.** — c) **c. 10**: O Hazariji, kako i tko je može zavojštivati; **c. 12**: O crnoj Bulgariji i Hazariji; cf. i **c. 39, c. 42 p. 177 l. 14—17.** — d) **c. 39**: O narodu kavarskom; cf. i **c. 40.** — e) **c. 40**: O lozama (γενεά) Kavarâ i Turakâ [sc. Mađara]; **c. 38**: O rodoslovlju naroda turskoga [sc. mađarskoga] i odakle proishodi; **c. 13 ad l. 15**: O narodima, koji su susjedi Turcima (sc. Mađarima); cf. i **c. 39, c. 3, c. 4, c. 8 p. 74 l. 3—13; c. 41**: O zemlji Moravskoj; — f) **c. 11**: O gradu Hersonu i o gradu Bosporu; cf. i **c. 6, c. 7, c. 53 p. 269 l. 20 ad finem.**

Appendix III. skupu: **c. 13 p. 81 l. 16 ad finem.**

4. *IV. skup.* a) **c. 50 p. 228 l. 24 — p. 231 l. 13**: (Bilješka o nekim mardaitskim katepanima i kivireotskim stratezima); — b) **c. 50 p. 224 l. 18 — p. 228 l. 23** (bilješke o nekim istočnim tematima i o stvaranju novih; širenje carstva na jermensko-arapskoj krajini).

5. *V. skup.* a) **c. 42**: Opis zemalja od Tesalonike do rijeke Dunava i grada Belegrada, Turkije [sc. Mađarske] i Pačinakije

Digitized by Google

do hazarskoga grada Sarkela, Rosije i do Nekropilâ (Grobnih vrata), koje su na Pontskome moru blizu rijeke Dnjepra, do Hersona a i Bospora, gdje su gradovi klimatski, zatim do jezera Meotskoga, koje se zaradi veličine zove i morem, i do grada s imenom Matarha, a k tome i do Zihije, Papagije, Kahazije. Alanije i Abazgije, i do grada Soterijupola; — b) **c. 53 p. 268 l. 22 — p. 269 l. 19** (bilješčice o nekim meotsko-kavkaskim stranama).

6. *VI. skup.* **cap. 23**: O Ibêriji i Hispaniji; **c. 24**: O Hispaniji; **c. 25 ad p. 113 l. 5.** Iz povijesti svetoga Teofana [manastira] Singrijanskoga; **c. 53 ad p. 268 l. 21**: kazivanje (ἱστορία) o gradu Hersonu.

7. *VII. skup.* **cap. 49 ad p. 224 l. 17**: Tko traži, kako su crkvi patarskoj postavljeni Slavi da služe i da budu podvrgnuti, neka se nauči iz ovoga spisa (γραφή); **c. 50 ad p. 224 l. 17**: O Slavima u tematu Peloponisu, Miljanima (Μιλιγγοί) i Jezeranima (Ἐζερῖται), i o dancima, koje oni plaćaju. Tako isto o stanovnicima grada Maine i o dancima, koje oni plaćaju. **c. 51 p. 242 l. 18 ad finem** [natpis se ne tiče ovoga dijela 51. glave].

8. *VIII. skup.* **cap. 50 p. 231 l. 14 ad finem** (imena carskih parokimomena od cara Teofila do ponovne vlade cara Konstantina VII. Porfirogenita; bilješka o imenovanju nekoga klirika protospatarijem za Leona VI.); **c. 51 ad p. 242 l. 17**: O tome, kako je postao carski dromonij, o prvokorabljarima (πρωτοκάραβος) toga dromonija, i koliko da se reče o protospatariju fijale.

9. *IX. skup.* **cap. 26**: Rodoslovlje prejasnoga kralja (ῥήξ) Ugona; **c. 27 ad p. 121 l. 16**: O tematu Loguvardiji i o prinkipatima i arhontatima, koji su u njoj; **c. 27 p. 121 l. 17—18** (bilješčica o riječi „mastromilis"); **c. 27 p. 121 l. 19 ad finem** [govori se o Venetiji, pa se zato natpis te 27. glave ne slaže sa sadržajem ovoga dijela sadržaja njezina]; **c. 28**: Raskaz (διήγησις), kako se osnovala danas zvana Venetija.

10. *X. skup.* **cap. 29**: O Delmatiji i o narodima (ἔθνη), koji u njoj nastavaju; **c. 30**: Raskaz (διήγησις) o tematu Delmatiji; **c. 31**: O Hrvatima (Χρωβάτοι) i o zemlji, koju sada nastavaju; **c. 32**: O Srbljima (Σέρβλοι) i o zemlji, koju sada nastavaju; **c. 33**: O Zahumcima (Ζαχλοῦμοι) i o zemlji, koju sada nastavaju; **c. 34**: O Trebljanima (Τερβουνιάται) i o Konavocima (Καναλῖται), i o zemlji, koju sada nastavaju; **c. 35**: O Dukljanima (Διοκλητιανοί) i o zemlji, koju sada nastavaju; **c. 36**: O Poganima (Παγανοί), zvanima i Neretvanima (Ἀρεντανοί), i o zemlji, koju sada nastavaju.

Digitized by Google

Kako se vidi već po natpisima pojedinih glava, koji se nalaze sada u ona dva sačuvana nam rukopisa „djela“ ili „spisa“ De administrando imperio, jezgra bi sadržaja pojedinih tih deset naših skupova ova: S k u p I.: Nešto iz arapske povijesti počevši od Muhamedova „rodoslovlja“, a za veći se dio sadržaja kaže u carevu djelu, da je uzet iz Teofanove hronografije. S k u p II. tiče se Armenije i zemalja na južnom pristranku Kavkaza. S k u p III. najbolje bi se mogao izraziti riječju samoga Porfirogenita tako, da se tiče τῶν ἐθνῶν τῶν βορείων καὶ Σκυθικῶν. S k u p IV. ima nekoliko većih ili malih bilježaka, a tiču se kivireotskoga temata i orijentalnih strana. S k u p V. iliti glava 42. pravoga je periegetičkoga značaja, a tiče se sjevernih i istočnih strana. S k u p VI. tiče se starorimskih zemalja Hispanije, carskoga Hersona i nekih događaja na zapadu u 5. stoljeću (u Italiji, Hispaniji i Africi). S k u p VII. govori o Slavenima u Peloponesu i o dancima ondje. S k u p VIII. kazuje nam o carskim nekim parakimomenima, o nekom kliriku protospatariju i opsežno o carskom dvorskom dromoniju (lađi). S k u p IX. tiče se Italije. S k u p X. obaseže Dalmaciju, Hrvate i Srbe. — V. skup bi se mogao prikopčati uz III. skup, dok bi se drugi dio IV. skupa mogao prikopčati uz II. skup.

Mi ćemo redom ogledati svaki od tih skupova očekujući, da će svaki od njih podati i u cijelosti i u dijelovima svojim značajnih nekih oznaka u pogledu sadržaja, načina obrađivanja, a dakako i crpenja građe svoje; nadamo se pak, da će iz njihova proučavanja izbiti i drugih, možda za razumijevanje čitave z b i r k e De administrando imperio odlučnih resultata. A proučivši tako čitavo to djelo, moći ćemo po svoj prilici sigurnije odrediti ne samo literarnu kvalitetu, ne samo subjektivno značenje glavâ 29.—36., koje nas zanimaju najviše, nego i o b j e k t i v n u v r i j e d n o s t njihovu za p o v i j e s t hrvatsku i srpsku, a i p o l o ž a j n j i h o v u k o m p l e k s u o s t a l i h i z v o r â onoga vremena za tu povijest. Jer držim za sigurno: ako se cijelost neka može pravo razumjeti samo iz njezinih dijelova, to se tako isto i dijelovi mogu pravo razumjeti samo iz cjeline njihove.

Digitized by Google

II.

Razmatranje o šestom skupu.

(cc. 23—24, c. 55 ad p. 268 l. 21, c. 25 ad p. 113 l. 5).

1. Glave 23., 24.

Izvori tih glava. Za glavu 23. i 24. vidi se da je zbirka citatâ o Hispaniji Staroga vijeka iz ovih grčkih antikvarâ, gramatikâ, geografâ i t. d.: Herodora (ἐν τῇ δεκάτῃ τῶν καθ' Ἡρακλέα ἱστοριῶν), Artemidora (ἐν τῇ β' [drugdje: ἐν δευτέρῳ] τῶν γεωγραφουμένων), Partenija (ἐν Λευκαδίαις), Dionisija, Markijana (ἐν περίπλῳ αὐτῆς), Aristofana (Τριφάλητι), Menandra (Ἀσπίσι), Apolonija, Kvadrata (ἐν Ῥωμαϊκῆς χιλιάδος ε'), Habrona (ἐν παρωνύμοις), Kratina (ἐν Μαλθακοῖς), Ateneja (ἐν Δειπνοσοφιστῶν β'), Filarha (ἐν τῇ ζ') Haraksa (ἐν ι' χρονικῶν; ἐν Ἑλληνικῶν γ'). U c. 23. natpis veli „O Ibêriji i Hispaniji"; ističe, da ima dvije Ibêrije: „ona kod Heraklijskih stupova, od rijeke Ibêra" zvana, „a druga Ibêrija jest kod Persije"; a natpis c. 24. kaže naprosto „O Hispaniji", pa se u toj glavi iza višekratnoga upotrebljavanja riječi „Hispanija" dodaju Haraksove riječi: „Hispaniju Heleni isprva zvahu Ibêrijom, kad još nijesu saznali bili za naziv cijeloga naroda" i t. d., dok se u c. 23. spominje, da Artemidor veli: „Od Pirenejskih brda sve do mjesta kod Gadirâ ovamo zove se sinonimno Ibêrija i Spanija". Jasno se dakle vidi naslaga starija, grčka, za ime te zemlje, i nova, rimska. — Dakako da su novovjeki pisci o tom Porfirogenitovu djelu odmah primijetili, da su obje ove glave onakova značenja, kakova su u glavnome glave u djelu De thematibus; ipak su te glave 23. i 24. sasvim ispravno uvrštene u De adm. imp., jer Hispanija Porfirogenitovih vremena odavna već nije bila provincijom (tematom) carstva, dok su naprotiv u De thematibus redom obrađena sva faktična temata carstva Porfirogenitova, osim Dalmacije, koja se (značajno) obrađuje tek u De adm. imp. i to na sasvim drugi način, nego što se temata obrađuju u De thematibus. Hispanija je naime u c. 23. i 24. obrađena u svojoj osnovci otprilike onako, kako u De them. II. dvanaesti temat Herson (p. 61—64 Bonn), kod kojega se također citira Eshilov Prometej, Strabon (ἐν ἑνδεκάτῳ τῶν γεωγραφικῶν), Flegon (ἐν Ὀλυμπιάδι πεντεκαιδεκάτῃ), Favorin, ali se citira i „natpis na stupu naprama Hrisopolu" kod Carigrada.

Digitized by Google

Ove glave podloga su za uvježbavanje gramatike. No zanimljivo je ovdje osobito to, da netko nekomu upravo utuvljuje i gramatiku. Mjesta su ova: 1. „Kaže se: Ἰβηρίτης“ i odmah se dodaje primjer iz Partenijevih „Leukadija“: Ἰβηρίτῃ πλεύσειεν αἰγιαλῷ (p. 107 l. 18—19); 2. „Za narod se veli: Ἴβηρες, kao što: Πίερες, Βύζηρες“ i odmah se dodaje četiri primjera, i to iz Dionisija, Aristofana i Artemidora (p. 108 l. 1—7); 3. „A od genitiva: Ἴβηρος [postaje] žensko: Ἰβηρίς“, i odmah se dodaje primjer iz Menandra: Ἑλληνὶς, οὐκ Ἰβηρίς (p. 108 l. 7—8); 4. „Veli se i: Ἰβηρικός“, i navodi se primjer iz Dionisija (p. 108 l. 7—9); 5. „Od genitiva Ἴβηρος izvodi Apolonije nominativ, kao: ὁ φύλακος(!) od: τοῦ φύλακος, U denominativima, veli on, izvode se nominativi od genitivâ. [Riječ:] ὕδωρ [ima] dva sloga, jednako nominativu, a naglasak je na drugome slogu i u prostom obliku i u složenom. Prosto je dakle: μάρτυρ μάρτυρος — ὁ μάρτυρος, χάρῡ χάροπος — ὁ Χάροπος [primjer:] „„Χαρόποιό τ' ἄνακτος““, Τρόιζην Τροίζηνος — ὁ Τροίζηνος [primjer:] „„υἱὸς Τροιζήνιο““, Ἴβηρ Ἴβηρος — ὁ Ἴβηρος odakle kod Kvadrata u 5. knjizi Rimske Hilijade jest: Ἰβήρισι“, i navodi se primjer. „Isto veli i Habron da je u denominativima. I sam: Ἴβηρος τραγοπώγων kaže se u Kratinovim Strašljivcima“ (p. 108 l. 13 — p. 109 l. 5). 6. „Po čemu se veli ‚Hispanija'? Od Hispana tako nazivana giganta“ (p. 109 l. 14—15); 7. **Možda i p. 106 l. 22 (od: ἀπὸ . . .) do p. 107 l. 3 (do: ἐνδοτέρω); i p. 108 l. 5 (od: καὶ Ἀρτεμίδωρος) do p. 108 l. 7 (do: Ἰβήρων); i p. 109 l. 21 (od: ταύτην) do p. 110 l. 5 (do: Ἱανίαν). Tako u 23. glavi, koja obaseže 50 štampanih redova, ima gramatičkih primjetaba ili umetaka puni 21 red, a od gore napomenutih 14 citiranih autora služi za te gramatičke primjedbe ili umetke 9 njih.**

Antikvarni dijelovi 23. i 24. glave. Da nam stvar bude jasnija, evo prijevoda ostalih, negramatičkih dijelova ove glave:

Iberije dvije; ona kod Heraklijskih stupova, od rijeke Ibera, koji spominje Apolodor u 2. knjizi o zemlji: „ovamo od Pirene Iber je velika rijeka noseći [se] u unutarnje strane“. Ona kažu da se dijeli na mnoge narode, kako Herodor piše u desetoj [pri]povijesti (kazivanju) o Heraklovim stvarima ovako: „Iberski ovaj rod, o kom velim da nastava primorja [iza] preplovbe, ma da je jedan rod (γένος), razdijeljen je imenima na plemena (φύλα). Prvo zovu se oni, koji kod posljednjih mjesta nastavaju krajeve prema zapadu, Kineti; od njih već iduci prema sjeveroistoku (πρὸς βορέαν), Glêti; a zatim Tartesijci, a zatim Elbusinijci, a onda Mastijani, a onda Kalpijani, a opet već [eno] Rodan“. A Artemidor u 2. knjizi zemljopisa veli da se ovako

Digitized by Google

dijeli: „Od Pirenejskih brda sve do mjestâ kod Gadirâ ovamo zovu se sinonimno Iberija i Spanija. Razdijeljena je od Rimljana na dvije oblasti . . .[1] koja se protegla od Pirenejskih brda cijela do nove Kartage i izvorâ Betisa; a druge oblasti zemlje su do Gadirâ i Lusitanije". A druga Iberija jest kod Persije. I Artemidor u 2. knjizi zemljopisa [veli]: „Gramatikom se Italaca služe oni Iberi, koji stanuju uz more". A Iberija se dijelila na dvoje, a sada na troje. kako Markijan u njezinu periplu veli: „Prije se Iberija dijelila od Rimljana na dvoje, a sada na troje, na Betiku, Lusitaniju i Tarakonesiju". Kaže se, da Iberi piju vodu, kako piše Atenej u 2. knjizi Dipnosofistâ ovako: „Filarh u 7. knjizi veli, da i Iberi piju vodu svi, premda su najbogatiji od svih ljudi; imaju naime svu silu srebra i zlata. Kaže, da oni uvijek jedamput na dan jedu zbog škrtosti. ali da nose veoma sjajna odijela".

Dodajmo još i prijevod glave 24.:

Po čemu se veli Hispanija? Od Hispana tako nazivana giganta. Hispanije [su] dvije oblasti Italije, velika i mala. Ovu pominje Haraks u 10. knjizi ljetopisa: „U Hispaniju malu izvanjsku, kad su se Lusitanci nanovo odmetnuli, pošalju Rimljani vojskovođu [στρατηγός, stratega, pretora?] Kvinta". On podjedno veli o njima objema [Hispanijama]: „Kvint rimski vojskovođa (polemarh. πολέμαρχος) u obje Hispanije, potučen od Virijata, učini mir (ugovor) s njima". Veli, da se ona prozvala Iberijom, u 3. knjizi Helenske povijesti: „Hispaniju Heleni isprva zvahu Iberijom, kad još nijesu bili saznali za naziv cijeloga naroda, nego od dijela te zemlje, koji je kod rijeke Iberije pa se od ove nazivaju, nazivajući tako cijelu. Kasnije kažu da se prezvala Panijom" [Spanijom?].

Obje glave poslužile su za školsku obuku. Negramatički dakle sadržaj ovih obiju glava tako je neznatan, a za neantikvarne prosvijetljene ljude u Vizantu 10. stoljeća upravo bez ikakva interesa. U tom pogledu slaže se donekle s glavama djela De thematibus. ma da ove uza starije stvari imadu i novijih, pa je ovdje u glavama o evropskim tematima umetnut više puta komad iz Hijeroklova „Synekdema", dok je u glavama 23. i 24. De adm. imp. najmlađa stvar razdioba rimske Hispanije na 3 provincije. Te su dvije glave dakle jedna od onoga mnoštva sličnih antikvarnih zbirčica. kakvih je bilo u učenoj radionici cara-literata Konstantina. Prispjele su pak u De adm. imp. jedno zato, što se još i u 10. stoljeću čuvala u carevu kabinetu neka uspomena na to, da je neki dio Hispanije još pred 200 godina bio provincija (temat) ili dio provincije rimsko-vizantskoga carstva, pa se zato u tom smislu

[1] Ove su točke u grčkom tekstu.

Digitized by Google

zanimalo za nju bar u „učenom“ pogledu, a opet se u drugu ruku dobro znalo, da Hispanija stoji izvan sfere „περὶ θεμάτων“, dakle pada u sferu „περὶ ἐθνῶν“.

No kojim su poslom ove dvije glave, poglavito c. 23, zapravo došle u kolekciju „De adm. imp.“? Za me nema sumnje, da je c. 23 poslužio mladome Romanu II., Konstantinovu sinu, kojemu je godine 948.—952. bilo 10—14 godina života, upravo za školsku podlogu iz grčke gramatike. Ona gramatička (pače i historijsko-gramatička) mjesta prave su bilješčice učitelja za učenika, ili možda još bolje: marginalne ili uz upotrebljeni tekst paralelne bilješčice učenika samoga, diktovane mu od učitelja. Odatle i često ona kratkoća (na pr. Ἴβηρίαι δύο; — ἀπὸ Ἴβηρος ποταμοῦ; — λέγεται δὲ καὶ Ἰβηρίτης. Παρθένιος ἐν Λευκαδίαις . . .; — τὸ ἔθνος Ἴβηρες, ὡς Πίερες Βύζηρες; — i t. d.), po kojoj se nabacuju samo početne riječi. Odatle možemo pače razumjeti i to, kako su tako starinski fragmenti mogli i ući u kolekciju De adm. imp.

2. Neka opažanja iz nekih dijelova De Thematibus.

Didaktičke označice. Kolekcija De Them. nema doduše onakova predgovora, kakav je napisan pred kolekcijom De adm. imp., u kojem se car otac ravno obraća dječaku i učeniku caru sinu; ali pedagogijsko-didaktički značaj, osnovan također na antikvarnim studijama u geografijsko-administrativnom i historijskom pogledu, izbija i ovdje svuda. Tako stoji na koncu predgovora kao prijelaz k glavi I.: „Prvo ćemo si dakle u pamet dozivati tako prozvani Anatolički temat, ako [ti] se svidi“ (p. 13 l. 7). — „Evo (ἰδού) dakle temat Anatolik!“ (p. 15 l. 1). — „Evo vlasti (oblasti) jednoga prokonsula!“ (p. 15 l. 12). — „A to evo toliko“ (Καὶ ταῦτα μὲν ἐπὶ τοσοῦτον) (p. 17 l. 11). — Pod konac glave I. 1.: „A ovdje neka bude svršetak temata istoka“ (= svršetak, što se tiče temat Anatolikâ) (p. 17 l. 12). — Na svršetku glave I. 2.: Καὶ ταῦτα μὲν τὰ τῆς Καππαδοκίας ὡς ἐν ἐπιτομῇ (p. 22 l. 11). — Na svršetku glave I. 3.: Καὶ ταῦτα μὲν περὶ τούτων (p. 24 l. 12). — Na koncu glave I. 5.: Καὶ ταῦτα μὲν περὶ τοῦ καλουμένου θέματος τῶν Ὀπτιμάτων (p. 27 l. 18). — Na kraju glave I. 12.: Καὶ τοσαῦτα μὲν τὰ περὶ Λυκανδοῦ καὶ τῆς ὁμόρου αὐτῆς Τζαμανδοῦ (p. 35 l. 8). — Isto ili slično i na koncu glavâ: I. 13., 14. (Καὶ ὧδε . . .), 16., 17. — U glavi II. 1. (p. 46 l. 20): „Kazujmo dakle, kako je držala starinska raspo-redba (ἀρχαία τάξις), pa imena eparhijâ samih!“ — Na kraju glave

Digitized by Google

II. 1.: „Sve dovle tračkí temat po Hijeroklovu Synekdemu, a poslije toga makedonijski temat, koji je smješten (τέτακται) pod Ilirikom i ondašnjom topografijom. Počinje se dakle ovako": (p. 47 l. 22). — Na kraju glave II. 5.: Καὶ τοσαῦτα μὲν ἡ Ἑλλὰς κατὰ τὸν Ἱεροκλέα (p. 52 l. 2). — „I tako Pelopones" (p. 53 l. 1) na kraju prve od dviju alineja glave II. 6. — Isto ili slično na kraju glavâ II. 2. 7. 8. 10.

Didaktičko-pedagogička svrha kolekcijâ De Them. i De adm. imp.... Moglo bi se doduše reći, da su te označice (marginalne ili ne) postavljene za onoga literata u carevu znanstvenom kabinetu, koji je imao složiti djelo De Them. Takova je zaista označica na kraju glave II. 1., pa se ta označica tiče onih pet alineja p. 47, koje su s promjenama uzete iz Hijeroklova Synekdema; i za ostale označice moglo bi se isto i samo to reći, kad ne bi bilo onih označica, koje su sadržane u glavi I. 1., i one jedne, koja je na kraju glave I. 2. Ali upravo tê pokazuju, da autor ima pred sobom ili na umu nekoga specijalnoga, za koga se to radi ili piše, i to baš ὡς ἐν ἐπιτομῇ. Pa zaista, ova „epitomatičnost", koja je i inače signatura veličanstvene literarne radionice cara Konstantina, udara ovdje upravo onda u oči i čini nam pravo razumljivom, da rečem, komposiciju pojedinih glava i u De Them. i osobito u De adm. imp., ako su te kolekcije imale svrhu didaktički-pedagogičku. Drugo je dakako pitanje, je li izbor građe i didaktičko-pedagogijska provedba dobra i zgodna po modernim načelima; ali treba imati na umu, da mi i ne znamo, kako su se te kolekcije imale upotrebljavati, na kojem li se stupnju obrazovanja učenika nalaze; ne znamo ni to unaprijed, je li to bilo samo pripravno gradivo, još nepročišćeno i neuređeno, ili možda po autorovu mnijenju već gotovo; pače — možda što drugo. A da ovo drugo kažem odmah unaprijed: Nijesu li ova „ἐπιτμήματα", ove zbirčice ili mozaici iz najrazličitijih izvora — kakvima se prikazuju glave u De Them. i De adm. imp. u sebi a onda i čitave ove dvije kolekcije same — talog (ako i nepotpuni) zajedničkoga školskoga rada učiteljâ i učenika (Romana II.); nijesu li te zbirčice bilješke učiteljâ i opet i samoga učenika, a pod nadgledom i vodstvom samoga cara (oca)? Nijesu li ta dva „djela" gdjegdje kao neke kolekcije školskih štiva, što za čitanje, što za pamćenje, u koja se pometalo više puta štošta upravo feljtonistički? Uzmimo na pr. De Them. II. c. 6:

Digitized by Google

Šesti tema t Peloponeš. Korint ili nekada Efira[1], glavni grad cijele Helade i samoga Peloponesa, to jest Aheje; Rimljani naime one, koji Peloponeš nastavaju, zovu Ahejima. Cijeli je otok[2] postavljen pod jednoga stratega, a ima gradova 40, od kojih su odlični Korint glavni grad, Sikion, Argos, Lakedemonija lakonička, koja [se] prije [zvala] Sparta, ini glavni grad s imenom Patre. [...] Peloponeš ima tri naziva, kako Nikolaj Damaštanin piše u četvrtom kazivanju (ἱστορία). Najviše su naime od tadašnjih ljudi bili na snazi Pelopidi, i Peloponeš je njih slušao i samo je ime imao od njih, izakako je već prije tri imena izmijenio; jer se za Apija Foronejeva zvao ‚Apija', za Pelazga starosioca ‚Pelazgija', a za Arga se i sam istoimenski zvao Argos. Za Pelopa pak, koji je Enomaja pobijedio, dobi ovo vlastito ime. [...] A poluotok [taj] je oblikom veoma nalik na list loze. Dionisije uspoređuje [ga] platanovu listu, veleći ovako: „Nalik na platanov list, koji je na kraju zatubljen". [...] A oko te zemlje (τόπος) ima otoka 7, koji se Peloponesijski zovu. [...] I tako evo Peloponeš.

Kraljevao je nekada Peloponesom rod Heraklidâ, dok nije Filip Makedonac njih svladao. Jer budući da su se zakvačili Atenjani s Lakedemoncima za prvenstvo, otkako su oboji potukli Persa, *onoga** na glasu Kserksa, [i to] na suhoj zemlji Lakedemonci, kada je onaj Mardonije s cijelom vojskom pao, a pomorskom vojnom Atenjani, kada je Temistoklo zapovijedao brodovlju*, — borba dakle bukne između obojih za prvenstvo, i zavlada između obojih rat godinâ 27, kako glasoviti Tukidid piše*. Kad su se dakle jedni od drugih uništili i omladina [im] izginula, uđe Filip Aleksandrov otac, i njih obojih urobi, tako da se o njemu izrekla ova riječ: „U zavadnji i ništarija dostigne čast". [...] A kasnije opet kada su Makedonci Rimljanima podlegli, cijela Helada a i Peloponeš dođe pod rimsku mrežu, tako da su [Heleni] sluge (δοῦλος) namjesto slobodni postali. [...] A zaslaveni se cijela zemlja i postade varvarska, kada je smrtna kuga pasla cijeli svemir u vrijeme, dok je Konstantin s pridjevkom od buništa upravljao žezlom rimske vlasti — tako da se njemu[3] neki od Peloponešana, koji se dičio svojim blagorođem, da ne rečem zlorođem — onaj naime Eufemije glasoviti gramatik — narugao onim svuda žvakanim jampskim stihom: γαρασδοειδὴς ὅλις ἐσθλαῦωμένη[4]. A bio je [to] ovaj Nikita, koji je po kćeri Sofiji postao tastom Hristoforu, sinu plemenita i dobra cara Romana".

---

[1] Ἔφυρη spominje Homer za grad, koji se kasnije zvao Korint.

[2] Tu pisac veli „νῆσος" prema: Πελοπόννησος.

[3] „εἰς αὐτόν", a držim, da se može odnositi samo na Nikitu, koji se spominje kasnije. Nego takvi inače nemogući smještaj te zamjenice možda daje suponirati, da je pisac, ispisujući odnekle, ispustio riječ Nikitu već prije.

[4] Za γαρασδοειδὴς veli se u Bandurijevim „Animadversiones" ovo: „γαρασδοειδὴς pro γεροντοειδὴς usurpari videtur, ut sit quod Terentius dicit *vetus vietus veternosus senex*. Mor." [Morelli]. Ne znam, može li to biti (γαρασδ mjesto γερροντ) s jezičnoga gledišta; ali da nije u toj

Digitized by Google

...**i svrha naučno-popularizatorna.** Ali jer je ta glava možda pisana još dok je bio na vladi car Roman I., dakle prije njegova pada 16. decembra 944. (i prije pada živih mu još sinova Stefana i Konstantina 27. januara 945.) — to bi se osim pohvalnih riječi τοῦ καλοῦ Ῥωμανοῦ καὶ ἀγαθοῦ βασιλέως; moglo možda vidjeti još i iz prikrivene ironizacije „prijatelja" mu „zaslavenjena" Nikite —, moglo bi se reći, da nije moguće, da bi to bilo pisano možda u „**školske svrhe**" za Porfirogenitova sinčića Romana. To i ne velim za ovu glavu (a ni za De Them. uopće), nego velim: uopće u **slične svrhe**, najposlije — i **za nešto širu publiku.** članove carskoga doma, dvor i t. d. To jest: uopće se ovakim pisanjem javlja neka **popularizatorna literatura** (od kojih je pedagogičko-didaktička samo jedna primjena), kao što se sav veliki literarni rad Porfirogenitove patronancije kreće u istoj sferi i s istom tendencijom. Pa nije li veliki carev literarni kabinet osim visoko učenih svojih pravih članova, carevih pomagača, po svoj prilici imao i mladih početnika i „ljubitelja" a možda i „ljubiteljica", kako su i prije i kasnije znale biti carske princese u Vizantu? A one riječi gore u ovoj glavi II. 6., koje sam označio zvjezdicom*, kao da potvrđuju misao, da se u toj carevoj akademiji i školi, pišući takove „epitomatičke" stvari, već dobro znalo za „onoga" i t. d. čovjeka, ili pisca, ili za „onaj" događaj.

Struktura c. II. 10, na listićima. Moglo bi se tako duljiti dalje o „De Them." Sjetit ću samo na pr. **c. II. 10,** o *Siciliji.* Tu vidimo ove dijelove: a) najstarije vrijeme još legendarno (p. 58 l. 12 ἔσχε — p. 59 l. 15 Ἰταλιῶται); b) grčko tiranidsko vrijeme i rimsko osvojenje Marcelom (p. 60 l. 5 τὸ δὲ ἀρχαῖον ad finem); c) carsko carigradsko vrijeme i „papinsko"[1] (!) (νῦν!) i opet carsko carigradsko (νῦν!) — **nejasno** (p. 58 l. 5 οὐκ ἦν — l. 12 θαλάσσης); d) broj gradova pod sicilskim strategom (p. 60 l. 4 εἰσὶ — l. 6 πόλεις κϛ'); e) sarakensko vrijeme (p. 59 l. 16 ἔχει — p. 60 l. 3 κυριεύει). Ali je to poređano ovako: *c, a, e, d, b.* To jest: u osnovku,

---

riječi koja **slavenska** riječ, ili: da nije po ruganju grčki γερον- pretvoren tobože „na slavensku" γαρασδ (= možda kakov „garažd", „**gorazd**" ili slično)? Ili: možda i ne stoji taj γαρασδ mjesto γερον-, nego je upravo slavenska riječ? Cf. i **Miklosich,** Lex. palaeosl. sub v. горазъ („γορασδοειδής"). Nije li tomu patrikiju Nikiti pravo ime, slavensko, bilo **Gorazd**? Dakle: Nikita Gorazd.

[1] Iz vremena, kad je velik dio Sicilije bio „patrimonium S. Petri", t. j. prije konfiskacije papinskih dobara ondje za cara Leona III.

Digitized by Google

koja je imala (među drugim valjada stvarima) poslije kratka uvoda („Otok najveći i najviđeniji jest Sicilija") dijelove *a* i *b*, umetnut je *e* među *a* i *b*, a sada među *e* i *b* umetnut je *d*, jer je pred *a* postavljen *c*. Dok je dakle u c. II. 7 o Peloponesu tekst poređan stilistički sasvim dobro (riječi od p. 53 l. 5 διενεχθέντων — l. 15 τιμῆς čini mi se da su kasniji umetak, ali je njima s historijskoga gledišta dobro logički upotpunjena neispravna mršavost predašnje rečenice), to su se pojedini gore označeni dijelovi u c. II. 10 o Siciliji mogli naći onako razbacani samo odatle, što su s prvine jamačno bili napisani na osobite listiće, pa ih je samo neuki neki (kasniji?) sastavljač krivo slijepio prepisujući ih u jedno (dok je za onaj umetak u c. II. 7 jamačno bilo dobro označeno mjesto umetanja ili je dobar kasniji sholij).

Struktura c. I. 1. feljtonistička. Još se samo možemo sjetiti zanimljive strukture prvoga (recimo tako) „štiva" u De Them., u kojemu se govori o *tračkom tematu*. Posljednju četvrtinu prostora zauzima nabrajanje gradova, koji čine pet eparhija (Trakija Evropa, Rodopa, Trakija, Hemimont, Misija) tračkoga temata; ispisak je to iz Hijeroklova „Synekdema", ali s promjenama, tako da jamačno pokazuje onakovu administrativnu razdiobu (opet po svoj prilici na osnovu zvaničnoga kakova spiska), kakova je bila bar uoči bugarskoga zaposjednuća jednoga dijela toga velikoga temata. Da se kod toga zaista ispoređivao Hijeroklo, pokazuje primjedba završne alineje (l. 17—20) a i činjenica, da ima bitnih promjena između Hijerokla i Porfirogenitova spiska. Prednje pak tri četvrtine te glave jesu zaista zanimljivo razlaganje, pisano feljtonistički: a) Budući da je u Trakiji carska prijestolnica, zato se na prvo mjesto zapadnih (evropskih) temata postavlja Trakija, koja je prije rimskoga gospodstva obuhvatala dvije kraljevine, a „nedavno" (tu nam se evo pomalja vremenski putokaz na upotrebljeni izvor!) je konstituirana u temat, „otkako se rod bulgarski prebacio preko rijeke Istra". b) „Nedavno" je (tu nam se opet javlja kažiput na vrijeme upotrebljenoga izvora), „otkako se bulgarski rod prebacio preko rijeke Istra", u temat konstituirana Trakija, koja je prije rimskoga gospodstva obuhvatala dvije kraljevine. c) „Ali pošto je rimska vlast mrežu svoju pružila na sav svijet, sve je rastepla i pod jednu vladu spremila"; no otkako je počela pucati ta mreža, promijenile su se stvari i imena. d) Tračka eparhija bila je postavljena pod duku i konsilijarija, a to je za velikoga Konstantina bio Tauro. e) „No kad je, kako rekosmo, ona mreža

Digitized by Google

struhnula, pa su varvari gradove razorili, raznese se tračka vlast na male odreske, jer i Bulgarija i Istar i gora Hem jesu dijelovi Trakije, no sada su tuđi". f) Ali je tračkí temat bio ravno podložan pod carigradskoga cara pa nikada u njemu nije bio kakav strateg; no otkada je „bogomrski" (i tu nam se odaje izvor, stariji od zrelih Porfirogenitovih godina) bulgarski narod prešao preko Istra, to zatrke „Skitâ i samih tih Bulgara" prinudiše cara, da Trakiju uredi na tematski način i da u njoj postavi stratega. A Bulgari su se prebacili preko Dunava pod kraj Konstantina Pogonata, pa se tada i ime njihovo raznijelo, jer prije su sebe zvali Onogundurima. g) Trakija se zove tako po davnom kralju Traku, ili po nimfi Titanidi, od koje se i od boga Krona rodio Dolonk, po kome se i prvi tračkí narod Doloncima zove; to znamo po gramatiku Hijeroklu, piscu „Synekdema". h) A budući da na čelo Evrope postavljam Carigrad, to ja za prvi temat u Evropi postavljam Trakiju, u kojoj je taj Carigrad, koji se nekada zvao Bizant. i) Taj je Bizant naseobina Megarana, Lakedemonaca i Beoćana, najdrevnijih Helena, pa zato [oni] znadu [!] govor dorski. — Kako dakle vidimo, nije poredaj mislî proveden hronologijski, ali to ovdje ne smeta, nego je pače zanimljivo; isto se može reći i o samim onim mjestima, koja se ponavljaju. Kad bismo pak razdrobili sadržaj na dijelove još manje, nego što su *a* ... *h*, našli bismo zanimljivo raznoliko tkivo mislî.

3. De adm. imp. c. 53 ad p. 268 l. 21.

Sadržaj „kazivanja" o Hersonu. Kako su glave 23. i 24. uzele građu samo iz starih vremena, tako i 53. glava sve do 21. reda 268. strane prikazuje za grad Herson nešto, što nimalo ne pripada tadašnjoj sadašnjosti i nema za generacije Porfirogenitovih vremena nikakve pouke. „Kazivanje" (ἱστορία) zaista se ugodno čita u njegovu novelističkom tonu, pa je nama dragocjeno za rješavanje pitanja, koja je prava namjena i koji li pravi postanak bio jamačno nepotpuno sačuvanoj kolekciji De adm. imp.

a) (p. 244 l. 9 — p. 250 l. 13). Počinje se „kazivanje" u vrijeme cara Dioklecijana (ista dakle ličnost, koja je u c. 29. i 30. za Dalmaciju), pa da su Hersonci svojom vojnom diversijom protiv bosporanskoga kralja Sauromata (i samih Sarmatâ), koji je sa Sarmatima provalio preko Larike u Malu Aziju sve do Halisa rijeke i pobjednički stajao protiv rimske vojske, veliku uslugu

Digitized by Google

učinili svome caru; zato im car dade potvrde (τὰς δεξιάς) slobode i neoporezovnosti (ἐλευθερίας καὶ ἀτελείας). — b) (p. 250 l. 14 — p. 252 l. 10). Kad su oni kasnije i cara Konstantina Velikoga na njegovu zapovijed (κέλευσις) pomogli protiv Skitâ, potvrdi im Konstantin one sloboštine, izdade im povelju (ἔγγραφον) o slobodi i neoporezovnosti njihovoj i lađâ njihovih; osim toga im za svaku godinu odredi podavanja pribora za opremu njihovih bojnih metaljaka (βαλίστραι) i tisuću godišnjih vojničkih porcija (ἀννόναι) kao balistarijima; još k tomu dade im zlatnih prstena s carevim likom, da njima pečate svoje podneske i molbe (ἀναφοραί τε καὶ δεήσεις); napokon im za ures grada njihova daruje svoj zlatni kip „s carskim plaštem, fibulaturom" (φιβλατοῦρα) a i zlatan vijenac. „I Hersonci, primivši te anone, razdijele ih među sebe i onih djecu i sastave [za to] pukovniju (τὸν ἀριθμόν); zato se i sve do danas djeca onih uvrštavaju u pukovniju (ἐν τῷ ἀριθμῷ) prema tome, kako su roditelji njihovi vojsku popunjavali[1]. — c) (p. 252 l. 11 — p. 253 l. 6). Pobjednička vojna Hersonaca protiv Sauromatova unuka kod Kafe (Καφᾶ), oni postave svoje međaše kod same Kafe i učine s njime ugovor mira. — d) (p. 253 l. 7 — p. 255 l. 21). Opet drugi bosporanski kralj Sauromat zavojšti nanovo, da od Hersonaca preotme oteto zemljište, ali u dvoboju sa hersonskim proteuontom (knezom, duždom) Farnakom pogibe; Farnak tada otpusti meotidsku vojsku, zasužnji Bosporane u njoj, oduzme im zemlju i „postavi međaše u Kiverniku (ἐν Κυβερνικῷ) više hersonesačke zemlje, ostavivši Bosporanima zemlju samo do četrdeset i prvoga milija (ἄχρι τεσσαράκοντα καὶ μόνον μιλίων); „ovi međaši ostali su do danas, a rečeni prvi međaši leže za sebe u Kafi". Naskoro Farnak osim nekoličine pusti bosporanske sužnje kući, a ovi mu zato u svom gradu podignu stup. „A odonda se unapredak raspade kraljevstvo [vladarskoga doma] Sauromatâ u Bosporu". — e) (p. 255 l. 22 — p. 268 l. 21). Lijepa pripovijest, kako su se Bosporani za Asandrova kraljevanja htjeli prijevarom osvetiti Hersoncima i kako je mudra Gikija, kći bogatoga Lamaha, spasla Herson. Humak, koji je nastao od sažgane njezine kuće, „do današnjega se dana

[1] Meursius ne zna pravo, što je na stvari, pa prevodi: „numerum constituerunt" i „in numero militum recensentur"; ni G. Laskin u svojem ruskom prijevodu („Сочиненія Конст. Багр." u „Чтенія въ имп. общ. исторіи... при Московскомъ университетѣ" 1899., кн. первая. 188. stvar ne shvaća, pa veli: „устроили порядокъ" i „считаются въ его числѣ".

Digitized by Google

zove Lamahov vidok" (σκοπή). Zahvalni Hersonci podignu Gikiji na trgu dva mjedena lika, a na podnošcima tih kipova „napisaše i cijelo njezino učinjeno građanima dobročinstvo", pa tko je „ljubitelj čestitosti (φιλόκαλος), otire, kad god bilo, uvijek podnožak lika, da pročita i sjeti se onoga, što se po njoj dogodilo, to svjedočanstvo zasjednih Bosporana". A po svojem obećanju, da će ju zakopati u gradu, a ne izvan grada, Hersonci „još za života njezina postave joj mogilu na mjestu, koje je ona izabrala, i još jedan mjedeni lik (ἀνδριάντα χαλκὸν καὶ ἕτερον) podignu, pozlate ga i postave uz grob njezin". — Ta Ἱστορία περὶ τοῦ κάστρου Χερσῶνος od pet slika obaseže dakle gotovo punih 25 (p. 244—268) između 27 strana 53. glave „De adm. imp."

„Kazivanje" je osnovano na dobrim historijskim podlogama,... O historijskoj vrijednosti ovih „pripovijesti" ili „kazivanja" izražava se Mommsen[1] nepovoljno: „Zločesti bosporanski kralj Sauromat Kriskonorov, koji sa Sarmatima vojuje protiv cara Dioklecijana i Konstantina pa i protiv carstvu vjernoga Hersona, očito je potekao iz zbirke bosporanskoga kraljevskoga i narodnoga imena pa je upravo toliko historijski, kolike i varijacija na pripovijest o Davidu i Golijatu, na povaljenje silnoga bosporanskoga kralja Sauromata malim Hersonescem Farnakom. Samo zadovoljavaju kraljevska imena, na priliku, osim pomenutih, Asandar, koji nastupa iza ugasnuća roda Sauromatâ. Gradske privilegije i mjesnosti gradske, za kojih tumačenje su ove mirabilije izmišljene, zaslužuju dakako pažnje". No po mojem mišljenju ovaj se Porfirogenitov članak osniva na hersonskom ljetopisu, pa je u glavnom svojem opsežnom dijelu (p. 244—268) doslovni izvadak iz njega. Ne samo imena bosporanskih kraljeva Sauromatâ[2] i Asandra, nego će historijska biti i imena hersonskih republikanskih čeonika (duždeva) (στεφανηφοροῦντες καὶ πρωτεύοντες): Θεμισθὸς τοῦ Θεμισθοῦ, Χρήστος τοῦ Παπίου, Διογένης τοῦ Διογένους, Βύσκος τοῦ Σουπολίχου, Φαρνάκης τοῦ Φαρνάκου, Λάμαχος, Ζῆθος τοῦ Ζήθονος, Στρατόφιλος τοῦ Φιλομούσου, a historijski će biti, kako i Mommsen naslućuje, i lokaliteti gradski a i privilegije. Tako nema sumnje, da je postojao — možda ne više u Porfirogenitovo vrijeme, ali svakako u vrijeme, kad je napisana ta partija hersonskoga ljetopisa —

[1] Röm. Gesch. V., izdanje od god. 1885., p. 291 n. Spominje ga i Laskin op. c. p. 207 n. 834.

[2] Cf. i Mommsen, ibid. p. 292: „na primjer Sauromat, sin Remetalkov, borio se prvih godina Severovih sa Siračanima i Skitima . . ."

Digitized by Google

numerski (pukovnijski) spisak onih „balistarija“, koji su primali godišnju carsku anonu. A i riječi, koje je Konstantin Veliki tobože rekao (p. 251 l. 6 ἐπειδὴ ... — p. 252 l. 2 Χερσωνιτῶν) glavarima hersonskima, očito su po sadržaju, tonu i diplomskim izrazima uzete iz carske povelje (ἐπὶ τῶν εὐσεβῶν προγόνων τῆς ἡμετέρας θειότητος; — τὰς ἡμετέρας εὐσεβεῖς εἰκόνας; — ἀναφορᾶς καὶ δεήσεις), kojom se potvrđuju predašnje sloboštine, a možda i razmiču, pa su uvrštene bile u hersonski ljetopis. Zato dakako ne moramo baš vjerovati ni u istinu onoga događaja pa ni drugih, za koji je ta povelja bila nagradom, pa ni to, da bi upravo Konstantin Veliki bio dao tu povelju, premda je politički položaj Hersona jamačno bio u čemu ponovljen a možda i promijenjen velikom reorganizacijom carstva dioklecijansko-konstantinskom. No zato ne mora ime „Kafe“ biti kasnija interpolacija, kako misli Laskin[1], jer osim što ga nalazimo u tekstu na tri mjesta (p. 253 l. 11 ἐν τῷ Καφᾷ, l. 18 ἐν τοῖς τοῦ προειρημένου Καφᾶ τόποις, p. 255 l. 14 ἐν Καφᾷ), ne kaže ljetopis, da je Kafa bio grad, nego se vidi, da je to bio lokalitet; a ni Genovezi, kad su grad kasnije zidali, jamačno nijesu ime izmislili, nego su ga već ondje našli. A za spomenute međaše kod Kafe i kod Kivernika bez sumnje će imati pravo Laskin[2]; ali i tu nam je zanimljivo vidjeti, kako se hersonski ljetopis osniva na realnim stvarima, ako ih i dovodi u vezu s događajima, koji su se u prošlosti nekako slično možda kada i dogodili, pa bilo i ne upravo onda, onako i uz onakve ličnosti i prilike, kako ih ljetopis prikazuje. Slično je dakako i s „Lamahovim dvorovima“, „Lamahovim vidokom“, drugim topografičkim detaljima i s onim likovima i s grobom novelističke Gikije i s natpisima na onim likovima, gdje se jamačno pomiješalo mnogo etiologije, ali na podlozi realitetâ. Jedno stoji svakako: Ovih pet odlomaka iz hersonskoga ljetopisa ne samo da su neobično lijep literarni produkt, nego je osnovano i na dobrim realnim podlogama.

...pa je izvadak iz novelistički obrađena hersonskoga staroga ljetopisa. Da ništa od ovoga nije ni niklo i obrađeno u

[1] Op. cit. p. 197 n. 826. Ma da je Laskinov ruski prijevod češće površan a koji put i kriv, a bilješke pod crtom češće slabe, nedostatne ili i nekritične, ipak Laskin za njih a osobito za svoja „Priloženija“ (p. 209—243) ne zaslužuje onoga prijekora, koji mu na osnovu Papadimitrijeve obznane u Byz. Zeitschr. IX p. 515—523 dobacuje Bury (Ibid. XV p. 518 n. 2), da je „sasvim bez vrijednosti i da se od toga ne može ništa naučiti“.

[2] O. c. p. 198, 199 n. 827, 828.

Digitized by Google

Carigradu, nego u Hersonu, i to u starije vrijeme, imali bismo osim općega dojma i lokalnoga kolorita u detaljima još i ove indicije: a) Riječ φησί, koja češće stoji (p. 246 l. 6, p. 247 l. 17, p. 252 l. 14, p. 258 l. 18, p. 259 l. 9, p. 263 l. 13), a samo p. 265 l. 10 ima: ὡς ἤδη εἶπον, koji je dakle izraz već napisan bio u ljetopisu. — b) Prijelazi od jednoga odjeljka na drugi; osobiti izraz μετὰ χρόνους τινάς u početku 3. i 4. odjeljka (p. 252 l. 11, p. 253 l. 7). — c) U riječima p. 248 l. 10: τὸ περὶ τῆς δόσεως πάκτον riječ πάκτον jedini put u De adm. imp. (ne možda uopće u Porfirogenita i savremenih Vizantinaca) znači po originalnom i starom smislu te latinske riječi „u g o v o r"; inače se ta riječ i ne nahodi osim u pluralu (τὰ πάκτα), a onda znači „d a n a k". — d) Na p. 248 l. 9 oslovljuju Hersonci ἔξαρχον τοῦ στρατοῦ Κώνσταντα (p. 244 l. 18), dakle ličnost s neobičnim u Vizantinaca titulama, neobičnom za takvu ličnost riječju: δέσποτα; stari pisac tu je doduše mislio već unaprijed na kasnijega cara (Konstancija Hlora), ali kasnije i „gradski prvaci" (οἱ πρωτεύοντες τῆς πόλεως, p. 262) oslovljuju Nikiju, kćer negdašnjega gradskoga časnika (στεφανηφοροῦντος καὶ πρωτεύοντος) Lamaha riječju: ναί, κυρία (l. 19), kao što ju je prije toga komornica (κουβουκλαρία) oslovila (p. 261 l. 3 i 8 i 12): δέσποινα. — e) I drugdje ima po koji inače u De adm. imp. neobični izraz i koje izricanje (na pr. 250 l. 18: ἀπέστειλε κατὰ τὴν τῶν Χερσωνιτῶν πρέσβεις ἐφ' ᾧτε ἐλθεῖν; p. 254 l. 1: ἐφ' ᾧτε μονομαχῆσαι αὐτόν; p. 263 l. 12 + 15: ἐφ' ᾧτε... αὐτὸν τὴν νύκτα ἐπαναστῆναι; p. 250 l. 12: ἐπὶ τὴν Νικομήδειαν; p. 250 l. 15: ἐρχομένου αὐτοῦ ἐπὶ τὸ Βυζάντιον; p. 253 l. 5: ἀνεχώρησεν ἐπὶ τὴν Βόσπορον [mjesto: ἐν c. dat.]; p. 268 l. 11: ἀβάλα; στεφανηφοροῦντος καὶ πρωτεύοντος; [tu i η u prvoj riječi]). — f) Dok je historijska istina, da je Dioklecijan poslije svoga odreknuća od aktivne carske vlasti živio u svojoj palači kraj Salonâ, a pisac glave 30. (p. 141 l. 11—14) i 29. (p. 125 l. 1, l. 21 — p. 126 l. 2, p. 137 l. 16—18, l. 20—21) to i kaže, ako i ne izravno: to ovo naše hersonsko „kazivanje" (p. 250 l. 12) veli, da je Dioklecijan poslije odreknuća pošao živjeti (ἐπαναγαγόντος) u Nikomediju.

Držim, da je taj hersonski ljetopis u priopćenim u De adm. imp. dijelovima obrađen bio novelističkim načinom davno prije Porfirogenita, pa ga je ovaj naprosto preuzeo kao z a n i m l j i v o štivo u svoju kolekciju.

Digitized by Google

4. Dodaci tomu „štivu".

(p. 268 l. 22 — p. 270 l. 23).

To su bilješke praktičnoga smjera, za pouku i političko ravnanje. Tih devet bilježaka uvrstili smo u V. skup, jer se tiče evropskoga istoka u vrijeme Porfirogenitovo; specijalno bilješke 7.—9. mogle bi se vrstati i pod Appendix III. skupa, jer daju upute o carskoj vanjskoj politici, i to ovdje prema Hersoncima. Na oba ova smjera osvrnut ćemo se u svoje vrijeme. Ali ovdje hoćemo samo da odredimo literarni ili didaktički položaj tih 9 bilježaka prema velikome štivu od gotovo punih 25 strana (između njih 27) te 53. glave. Tih 9 bilježaka očito su samo mehanički dodaci onome štivu, otprilike onako, kako bi se u današnje vrijeme u kakvoj čitanci iza velikoga glavnoga štiva dodalo nekoliko stvari, koje je dobro zapamtiti, ako i ne stoje stvarno u vezi sa štivom, ali se tiču istoga grada i bližnjih predjela. Da su to bili samo odlomci, ispisci, iz većih radnja ili članaka, pokazuje karakteristična riječ ὅτι, na koju sam za De adm. imp. već prije nekoliko godina upozorio[1], a koju sada ističe i Bury[2]. ili ἱστέον ὅτι, a nalazi se drugdje i ἴσθι[3]. Nego kad dolazi pred onaj ὅτι još i ἱστέον, onda to ne moraju biti samo ispisci, nego svako za sebe zajedno s eventualnim slijedećima čini izvadak iz kojega prijedloška, a osim toga ili i samo naprosto kao samostalno koncipiranu pouku hoće ovdje učitelj da učeniku (ili čitaocu uopće) utuvi, da se ili ima po tome ravnati u svojem praktičnom radu u politici ili da ima to osobito dobro zapamtiti[4]. Za ono prvo, za praktično ravnanje, najbolje ćemo upozoriti na rečeni c. 13. p. 81 l. 16 — p. 90 l. 10, gdje mjesto toga ἱστέον ὅτι

[1] „Jadransko pomorje IX. stoljeća" u „Radu" knj. 150. str. 99.

[2] O. c. p. 538.

[3] c. 46 p. 213 l. 23.

[4] Teofan na p. 361 i 362 ima k A. M. 6177, koji sadržaje samo dva reda pravoga teksta, veliku hronologijsku disgresiju (De Boor ju je stavio u zagradu), koja se počinje s ἱστέον ὅτι... O njoj veli De Boor (Theoph. Chron. II. p. 462), da „uvodom sa ἱστέον ὅτι jasno pristupa kao sholion", pa da je lako moguće, da je sam Teofan „ovo rasčišćavanje u obliku sholija napisao na okrajak svoje hronike". Drugih takovih mjesta nema u Teofana. No u De adm. imp. ima ih veoma mnogo, pa se svagdje očituju kao dodatak samoga „autora".

Digitized by Google

vidimo gdjegdje još jače izraze: ἐπίστησον, υἱέ (p. 81 l. 16); οὕτω χρή σε ἀπολογίσασθαι (p. 82 l. 10); ὡσαύτως χρή σε (p. 84 l. 11); ἀλλ' ἄγε δὴ μετάβηθι καὶ... εὐπρεπεῖς καὶ ἁρμόζοντας λόγους ἀναζήτει καὶ ἀναμάνθανε (p. 85 l. 22 sq.); χρή σε (p. 86 l. 5); δεῖ ἀπολογήσασθαι ὅτι (p. 88 l. 1) ...καὶ ὅτι (p. 89 l. 17); χρεών... καὶ ταῦτά σε γινώσκειν, υἱὲ πολυέραστε (p. 90 l. 4). A takve su zaista bilješke 7.—9. (zapravo je to jedna bilješka, pa zato i stoji ἰστέον ὅτι samo u uvodu 7. bilješke, dok u uvodu 8. i 9. stoji samo ὅτι), koje protiv Hersonaca, ako bi kada ustali ili nepokorni bili, upućuju[1] čitaoca (sina careva, učenika) podrobno na represalije i na blokadu protiv njih pa obrazlaže uspješnost tih odredaba. Bilješke pak 1.—6. (možda upravo u vezi s represalijama) poučavaju o tome, gdje i kakovih izvora vode ima od kavkaskih predjela do kerčkoga morskoga tjesnaca. A nije čudo, što su se ti ispisci, zabilježeni prvobitno valjada na osobitim hartijicama, prilijepili kasnije kod sastavljanja kolekcije De adm. imp. uz veliko štivo Ἱστορία περὶ τοῦ κάστρου Χερσῶνος (jer samo stranâ 244. do 268. tiče se taj natpis), i to zato, što se nijesu privezali uz mali c. 11., kojemu pravim predmetom i nije Herson, — dok se bitni dio onih 9 bilježaka (t. j. bilješke 7.—9.) nadovezuje ipak na ona mjesta velikoga štiva, u kojima se govori o sloboštinama i drugim vezama, koje grad Herson kao dio rimskoga carstva vežu s carskom vlašću.

5. c. 25 ad p. 113 l. 5 i obje alineje p. 113 l. 6 ad finem.

Kako su ove dvije alineje mogle dospjeti ovamo. Za tu glavu, čitavu, stoji sada na mjestu natpisa ovo: ἐκ τῆς ἱστορίας τοῦ ὁσίου Θεοφάνους τῆς Σιγγριανῆς; ispisano je sve do p. 113 l. 5 od riječi do riječi[2] iz Teofanove Hronografije (De Boor I. p. 93 l. 31 — p. 95 l. 25) A. M. 5931. One pak dvije alineje (p. 113 l. 6 — p. 114 l. 16), koje po svome sadržaju pripadaju našemu I. skupu a obje se počinju onim karakterističnim izrazom ἰστέον ὅτι, prilijepile su se, bivši same za sebe ispisak iz drugoga kojega većega djela ili članka, uz gornji glavni dio 25. glave kao nešto, što uz ovo štivo ima čitalac (učenik) da zapamti kao pouku

[1] Izrazi sa ἵνα (p. 270 l. 1: Χερσωνῖται ἵνα δεσμεύωσι καὶ...; l. 6: ἵνα πάντα τὰ Χερσωνιτικὰ καράβια κρατῶσι) kao da pokazuju na carski ukaz, koji se proglasio, bilo kad.

[2] Uz takove male razlike (zabilježene De Boorom), da je upravo čudo u pogledu točnosti i vjernosti prepisivačâ rukopisâ — ovdje Teofanovih, ondje Porfirogenitovih.

Digitized by Google

za sadašnje ili nedavnašnje (ἀρτίως δὲ πάλιν p. 114 l. 8) administrativne ili teritorijalne prilike arapskoga svijeta. Snošaj je tu sasvim isti, koji smo vidjeli kod onih 9 (ili 7) bilježaka iza štiva (glavnoga dijela) 53. glave o Hersonu, osim što ovdje vlada samo pouka. Ali kako ovdje kod c. 25. vidimo, da je glavni dio samo prepisan iz Teofana, tako nas to još više potkrepljuje u našem mišljenju i za glavni dio 53. glave, da je naprosto ispisak iz jednoga takova hersonskoga djela, ljetopisa. A ta je konkluzija i sasvim prirodna. Porfirogenitov naime literarni kabinet nije kod većine svojih proizvoda ni ambicionirao, da bude originalan, a najmanje, kad je radio u didaktične svrhe; on je dakle bar u najviše slučajeva naprosto tražio najzgodnije fragmente iz gotovih već produkata[1] i onda ih upotrebljavao. Bili dakle sadašnji natpisi

[1] Od takovih pisanih produkata iz carske kancelarije, koji nam jamče za točno njezino poznavanje teritorijalnih prilika savremenoga arapskoga svijeta, imamo neki ostatak na pr. u kolekciji *De caerim.* II. 48.: a) *Formula za ma koga cara* i *za ma koje vrijeme* p. 686 l. 13 sq. Prvosavjetniku (εἰς τὸν πρωτοσύμβουλον cf. Reiske, Comm. p. 806 o vizantinskom miješanju riječi „amir-al-omará“ i „amir-al-mumenim“) iliti amirumni. Bula od četiri [zlatna] solida. [Natpis:] „Preodličnomu, preblagorodnomu i uglednome tome i tome prvosavjetniku i prihvatniku agarinskomu“ (διακτάτορ, t. j. prihvatniku naslijeđa poslanika Božjega, dakle općemu još bagdadskom halifu) „od toga i toga između vjernih imperatora (αὐτοκρατόρων) augusta velikih careva rimskih“. [To je na naličju dopisa, a na licu dopisa stoji:] „Taj i taj u Hristu Bogu imperatori augusti veliki carevi rimski preodličnome, preblagorodnome i uglednome tome i tome prvosavjetniku i prihvatniku agarinskom“. — b) *Formule za suvlađa Konstantina VII. i Romana I.* za dopise „afričkome amiru“ (dakle i fatimidskome halifu) p. 689 l. 14 sq.: „Konstantin i Roman [i t. d.] preslavnomu i preblagorodnomu vlastodršcu“ (ἐξουσιαστῇ, zapovjedniku) „Musulimljana (Μουσουλημιτῶν, dakle pravovjernih, dakle zapravo = „amiru pravovjernih“). Bula zlatna od dva solida. A za amira egipatskoga bila je bula zlatna od četiri solida. No De caerim. dodaje, da se za carovanja Konstantina VII. i Romana II. slala bula od 18 heksagija (cf. Reiske, Comm. p. 815; o tome i sličnim stvarima ovdje ne mogu razglabati): „Konstantin i Roman, u Hristu pobožni imperatori veliki uzvišeni (ὑψηλοί) carevi rimski ljubljenomu našemu prijatelju blagorodnomu amiru egipatskomu“. A za „gospodstvujućega“ (εἰς τὸ κυριεύοντα) Blažene Arabije p. 691 l. 24 sq.: „Konstantin i Roman (I.)... tome i tome gospodstvujućemu Arabije“. Bula zlatna.

Napominjem izrijekom, da u svim tim stvarima ima veoma finih nuansa, u kojim se s velikom vjernošću odrazuju i arapske i međunarodne konstelacije a i njihove promjene.

Digitized by Google

nad pojedinim glavama prvobitni, ili bili oni samo marginalne bilješke (kako to potonje dokazuje Bury[1]), za stvar je isto: t. j. kod svakoga takova glavnoga ispiska netko je prvobitno (bilo spretno, bilo nespretno) nekako zabilježio, odakle li je (bio taj netko sam car, bio to kakov njegov „tajnik" ili „amanuensis"[2], bio to i koji pripravnik ili učenik, na pr. dječak Roman II.), a što se onda nekako još pribilo (kao na pr. onih 9 bilježaka iza „Kazivanja o gradu Hersonu" ili ova 2 dodatka 25. glavi) uz glavni koji članak, ostao je s njim pripojen i kasnije.

A nije didaktički ni tako nespretno, što ona dva dodatka 25. glavi, koja govore o savremenoj teritorijalnoj razdiobi arapskoga državnoga svijeta, dolaze na to mjesto. Jer izakako je u c. 14.—22. napomenuto i samo saracensko osvojenje Krete za cara Mihajla II. po „hispanskim" Saracenima, pa zato prije toga i podvrgnuće Hispanije po Omajadima, vidimo u glavama 23., 24. i 25. tri člančica, kojima se carski literarno-didaktički kabinet bavio oko Hispanije i onoga, što se nje dohvatalo u staro ili u predarapsko vrijeme. Tako se dakle na glavni dio 25. glave, koji uz ostale faktore spominje i predarapske gospodare Hispanije Vandale i Visigote, moglo kao neki završetak o arapskim stvarima zgodno pridodati i sadašnje stanje arapskoga gospodstva na svijetu. I onako možemo s potpunim pravom pomisliti, da je osim ovih ispisaka i članaka, koji su dospjeli u kolekciju De adm. imp., bilo u carevim zbirkama još mnogo drugih, koji bi tako isto mogli bili dospjeti u takovu, ali mnogo potpuniju kolekciju.

III.

Razmatranje o prvom skupu.

(cc. 14—22, c. 24 p. 113 l 6 ad finem).

Buryevo razvrstavanje. Taj je skup (uzevši ovamo i glave 23., 24. i glavni dio glave 25.) Bury u §. 5. (O. c. p. 525—537) podrobno i vještački analizirao i na dijelove *a*—*n* rasčlanio, pa onda od tih droptina stvorio tri serije. Izvori su tim glavama (osim dakako 23. i 24. glave) u glavnome Teofan (cc. 17, 18, 19, 20, c. 21 p. 96 l. 9 — p. 97 l. 10, p. 98 l. 1—16, 22, 25 do p.

[1] Bury, o. c. p. 520—522.
[2] Id. ibid., p. 518.

Digitized by Google

113 l. 5); za c. 14. Georgije Monah („koji ovdje zavisi poglavito o Teofanu"); za c. 16. raspravlja Bury na str. 533 dolje do str. 537 dolje; za c. 21. p. 97 l. 11 — p. 98 l. 1 raspravlja na str. 527 dolje do str. 529 gore; za partiju c. 21 p. 98 l. 17 — p. 102 l. 16 i za c. 15. veli, da je izvor nepoznat. Za cijeli pak (prema mojemu svrstavanju prošireni) skup od cc. 14—25 veli on, bez subjektivnoga prigovora Porfirogenitu, da je „primjer krpeži" (evidence of patchwork) upravo kao što i za cc. 29—36 o Dalmaciji. Tim je Bury pogodio doduše faktični literarni dojam pomenutih skupova, a podjedno i čitavoga De adm. imp., ali nije pogodio postanak toga „spisa". No valja naročito istaknuti, da i onako čitava ta kolekcija, nastavši po mojem sudu iz praktičnoga života literarnoga kabineta careva i razmjerno veoma sitnim svjedokom budući nagomilanoga ondje gradiva, okupljena u različite svrhe, ne može i ne će da bude drugo do „patchwork".

Nego mi sada ovdje treba da se kao i kod VI. skupa pozabavimo i oko drugih stvari, privezujući čitaocima živo na dušu, da uostalom prouče Buryevo vještačko razlaganje o odlomcima toga našeg I. skupa.

1. Glave 14. i 17.

Analiza Porfirogenitova ispisivanja. Vidjeli smo naime u VI. skupu za glavni dio 25. glave (kojega se i tiče natpis cijele glave iliti marginalna bilješka: „Iz poviiesti (kazivanja) svetoga Teofana [manastira] Singrijanskoga") da je do riječi prepisan iz Teofanove Hronografije. Da li se i ovdje može isto kazati u pogledu onih izvora ovoga I. skupa, za koje znamo? Za c. 17 veli i sam natpis glave (ili marginalna bilješka) da je „Iz ljetopisa blaženoga Teofana", a to se može već unaprijed nagađati i za glave 18.—20., koje imadu natpis: „Drugi (treći, četvrti) arapski vođ..." Tu vidjesmo ovo: Glavni dio 25. glave Bonnskoga izdanja De adm. imperio slaže se bez prekidanja od riječi do riječi (uz gdjegdje minimalne razlike) s De Boorovim tekstom Teofana — ma da su možda i oba teksta prolazila kroz dugo vremena različnim rukama prepisivačâ — što, kako rekosmo, dokazuje veliku mehaničku vjernost tih pisara.

A kako je s cc. 14, 17—20?

Digitized by Google

Theophanes.	*De adm. imp. c. 17.*
a) p. 333 l. 1—8 Μωσέως	a) Umetnuto u Th. l. 1: ἤγουν ζρλθ' Umetnuto u Th. l. 2: τὸν καὶ Βουτάκτωρα
l. 3 < εἰς... αὐτοῦ >	Nema
l. 4 καὶ πάντες ἐφοβήθησαν	Ispušteno
b) l. 8 ἦσαν — l. 9 αὐτοῦ	b) Ispušteno
c) l. 9 θεωρήσαντες — l. 10 ἐνομίσαν	c) Umetnuto samo αὐτός
d) l. 11 καὶ ἠπόρουν — l. 13 σὺν αὐτῷ	d) Ispušteno καὶ ἠπόρουν — l. 11 οἱ τάλανες
l. 11 ἐδίδασκον — l. 13 σὺν αὐτῷ	Umetnuto δὲ, onda ἡμῶν
e) l. 13 ἀναγκαῖον — p. 334 l. 17 εἰς ἄνδρας	Ispušteno
f) Nema	f) p. 94 l. 1 οὗτοι — l. 3 Σαρακηνοί
g) p. 334 l. 17 πρῶτον — l. 27 ἀδικουμένοις	g) Razlike: mjesto Teofanovih riječi καὶ ἐκήρυξεν ἄλλαις γυναιξὶν ὁμορύλοις αὐτῆς προφήτην αὐτὸν εἶναι . καὶ οὕτως ἐκ γυναικῶν < ἡ φήμη > ἦλθεν εἰς ἄνδρας, πρῶτον Ἀβουβάχαρον[1]. ὃν καὶ διάδοχον κατέλιπεν ima De adm. imp. p. 94 l. 3 do 15: πρῶτος οὖν Ἀβουβάχας ἠκολούθησεν αὐτὸν καὶ προφήτην ἐκήρυξεν, διὸ καὶ διάδοχον αὐτὸν κατέλιπεν; δὲ mjesto καὶ: ἐν κρυπτῷ mjesto κρυπτῶς
l. 18 διὰ πολέμου τὸ ἔσχατον	Ispušteno
l. 19 [καὶ] διὰ πολέμου	Predmetnuto τὸ δὲ ἔσχατον
l. 21 ὁ ἀποκτέννων... ἀποκτεννόμενος	ὁ ἀποκτείνας... ἀποκτεινόμενος
l. 21 εἰς παράδεισον	Predmetnuto ἀκωλύτως, a umetnuto τὸν
l. 24 γάλακτος	Dodano καταρρεῖν

[1] Ovo je preko Georgija M. ušlo u c. 14.

Digitized by Google

l. 24 γυναικῶν οὐ τῶν παρουσῶν, ἀλλ' ἄλλων	γυναικῶν τὴν ὅρασιν ἀσύγκριτον, οὐ τῶν παρόντων(!) ἀλλ' ἄλλων
l. 25	εἶναι ispušten, a umetnut ἔφασκεν
l. 26	ἔμπλεα mjesto μεστά.

Kako dakle vidjesmo, osim malih razlika između De Boorova teksta Teofanova i Bonnskoga De adm. imp. važno je to, što za Porfirogenitov *f* nijesmo u Teofana našli izvor; ali ga zato nalazimo u Georgija Monaha p. 699 l. 11 — p. 700 l. 6 De Boor II.: Οὗτος... περιτυχὼν Ἑβραίοις καὶ Χριστιανοῖς δῆθεν Ἀρειανοῖς καὶ Νεστοριανοῖς καὶ πανταχόθεν ἐρανισάμενος... ἐδίδαξεν αὐτοὺς περιτέμνεσθαι καὶ ἄνδρας καὶ γυναῖκας, što je Porfirogenit izrekao ovako: οὗτοι (t. j. Ἑβραῖοι iz p. 93 l. 17 glave 17.) εἰσὶν οἱ διδάσκοντες αὐτὸν παραδέχεσθαι μέρη τινὰ τοῦ νόμου, τήν τε περιτομὴν καὶ ἄλλα τινά, ἅπερ παραφυλάττονται οἱ Σαρακηνοί; pri tome je Porfirogenit razborito ispustio iz Georgija καὶ γυναῖκας, a uz to Teofanovu riječ iz p. 334 l. 4 τινὰ γραφικά samostalno rastumačio, stegnuvši je dakako na Evreje. Zatim je kod uporedbe Teofana i c. 17 De adm. imp. važno i to, što je velika Teofanova partija p. 333 l. 13 — p. 334 l. 17, koja tu istom naknadno govori o Muhamedovu životu, ispuštena.

Ali zato je ta partija došla već prije u „De adm. imp." kao **c. 14**, i to, kako je napomenuo Bury, ne ravno iz Teofana samoga, nego preko Georgija Monaha.

Georg. Mon. De Boor II.	*De adm. imp. c. 44.*
a) p. 697 l. 12—15 καὶ ὁ τῶν Σαρακηνῶν ἀρχηγὸς καὶ ψευδοπροφήτης Μουχούμεδ ἐκ μιᾶς φυλῆς γενικωτάτης Ἰσμαὴλ υἱοῦ Ἀβραὰμ καταγόμενος ἀνεφύη.	a) Γενεαλογῆται ὁ δυσσεβὴς καὶ ἀκάθαρτος Μουχούμετ, ὃν λέγουσι Σαρακηνοὶ προφήτην αὐτῶν εἶναι, ἐκ φυλῆς γενικωτάτης Ἰσμαὴλ υἱοῦ Ἀβραὰμ καταγόμενον.
b) p. 697 l. 15 Νίζαρος — p. 699 l. 10 Ἐθρίβου Νίζαρος p. 698 l. 2 Μούδαρον l. 3 Θεμίμην l. 6 Ništa	b) p. 90 l. 15 Ζήναρός — p. 91 l. 21 Αἰθρίβου Ζήναρος Μούνδαρον Θυμίμην p. 91 l. 1 ἀναδείκνυται δὲ οὗτος

Digitized by Google

Carigradu, nego u Hersonu, i to u starije vrijeme, imali bismo osim općega dojma i lokalnoga kolorita u detaljima još i ove indicije: a) Riječ φησί, koja češće stoji (p. 246 l. 6, p. 247 l. 17, p. 252 l. 14, p. 258 l. 18, p. 259 l. 9, p. 263 l. 13), a samo p. 265 l. 10 ima: ὡς ἤδη εἶπον, koji je dakle izraz već napisan bio u ljetopisu. — b) Prijelazi od jednoga odjeljka na drugi; osobiti izraz μετὰ χρόνους τινάς u početku 3. i 4. odjeljka (p. 252 l. 11, p. 253 l. 7). — c) U riječima p. 248 l. 10: τὸ περὶ τῆς δόσεως πάκτον riječ πάκτον jedini put u De adm. imp. (ne možda uopće u Porfirogenita i savremenih Vizantinaca) znači po originalnom i starom smislu te latinske riječi „u g o v o r"; inače se ta riječ i ne nahodi osim u pluralu (τὰ πάκτα), a onda znači „d a n a k". — d) Na p. 248 l. 9 oslovljuju Hersonci ἔξαρχον τοῦ στρατοῦ Κώνσταντα (p. 244 l. 18), dakle ličnost s neobičnim u Vizantinaca titulama, neobičnom za takvu ličnost riječju: δέσποτα; stari pisac tu je doduše mislio već unaprijed na kasnijega cara (Konstancija Hlora), ali kasnije i „gradski prvaci" (οἱ πρωτεύοντες τῆς πόλεως, p. 262) oslovljuju Nikiju, kćer negdašnjega gradskoga časnika (στεφανηφοροῦντος καὶ πρωτεύοντος) Lamaha riječju: ναί, κυρία (l. 19), kao što ju je prije toga komornica (κουβουκλαρία) oslovila (p. 261 l. 3 i 8 i 12): δέσποινα. — e) I drugdje ima po koji inače u De adm. imp. neobični izraz i koje izricanje (na pr. 250 l. 18: ἀπέστειλε κατὰ τὴν τῶν Χερσωνιτῶν πρέσβεις ἐφ' ᾧ τε ἐλθεῖν; p. 254 l. 1: ἐφ' ᾧ τε μονομαχῆσαι αὐτόν; p. 263 l. 12 + 15: ἐφ' ᾧ τε... αὐτὸν τὴν νύκτα ἐπαναστῆναι; p. 250 l. 12: ἐπὶ τὴν Νικομήδειαν; p. 250 l. 15: ἐρχομένου αὐτοῦ ἐπὶ τὸ Βυζάντιον; p. 253 l. 5: ἀνεχώρησεν ἐπὶ τὴν Βόσπορον [mjesto: ἐν c. dat.]; p. 268 l. 11: ἀβάλε; στεφανηφοροῦντος καὶ πρωτεύοντος [tu i η u prvoj riječi]). — f) Dok je historijska istina, da je Dioklecijan poslije svoga odreknuća od aktivne carske vlasti živio u svojoj palači kraj Salonâ, a pisac glave 30. (p. 141 l. 11—14) i 29. (p. 125 l. 1, l. 21 — p. 126 l. 2, p. 137 l. 16—18, l. 20—21) to i kaže, ako i ne izravno: to ovo naše hersonsko „kazivanje" (p. 250 l. 12) veli, da je Dioklecijan poslije odreknuća pošao živjeti (ἐπαναγαγόντος) u Nikomediju.

Držim, da je taj hersonski ljetopis u priopćenim u De adm. imp. dijelovima obrađen bio novelističkim načinom davno prije Porfirogenita, pa ga je ovaj naprosto preuzeo kao z a n i m l j i v o š t i v o u svoju kolekciju.

Digitized by Google

4. Dodaci tomu „štivu“.

(p. 268 l. 22 — p. 270 l. 23).

To su bilješke praktičnoga smjera, za pouku i političko ravnanje. Tih devet bilježaka uvrstili smo u V. skup, jer se tiče evropskoga istoka u vrijeme Porfirogenitovo; specijalno bilješke 7.—9. mogle bi se vrstati i pod Appendix III. skupa, jer daju upute o carskoj vanjskoj politici, i to ovdje prema Hersoncima. Na oba ova smjera osvrnut ćemo se u svoje vrijeme. Ali ovdje hoćemo samo da odredimo literarni ili didaktički položaj tih 9 bilježaka prema velikome štivu od gotovo punih 25 strana (između njih 27) te 53. glave. Tih 9 bilježaka očito su samo mehanički dodaci onome štivu, otprilike onako, kako bi se u današnje vrijeme u kakvoj čitanci iza velikoga glavnoga štiva dodalo nekoliko stvari, koje je dobro zapamtiti, ako i ne stoje stvarno u vezi sa štivom, ali se tiču istoga grada i bližnjih predjela. Da su to bili samo odlomci, ispisci, iz većih radnja ili članaka, pokazuje karakteristična riječ ὅτι, na koju sam za De adm. imp. već prije nekoliko godina upozorio[1], a koju sada ističe i Bury[2]. ili ἱστέον ὅτι, a nalazi se drugdje i ἴσθι[3]. Nego kad dolazi pred onaj ὅτι još i ἱστέον, onda to ne moraju biti samo ispisci, nego svako za sebe zajedno s eventualnim slijedećima čini izvadak iz kojega prijedloška, a osim toga ili i samo naprosto kao samostalno koncipiranu pouku hoće ovdje učitelj da učeniku (ili čitaocu uopće) utuvi, da se ili ima po tome ravnati u svojem praktičnom radu u politici ili da ima to osobito dobro zapamtiti[4]. Za ono prvo, za praktično ravnanje, najbolje ćemo upozoriti na rečeni c. 13. p. 81 l. 16 — p. 90 l. 10, gdje mjesto toga ἱστέον ὅτι

[1] „Jadransko pomorje IX. stoljeća“ u „Radu“ knj. 150. str. 99.

[2] O. c. p. 538.

[3] c. 46 p. 213 l. 23.

[4] Teofan na p. 361 i 362 ima k A. M. 6177, koji sadržaje samo dva reda pravoga teksta, veliku hronologijsku disgresiju (De Boor ju je stavio u zagradu), koja se počinje s ἱστέον ὅτι... O njoj veli De Boor (Theoph. Chron. II. p. 462), da „uvodom sa ἱστέον ὅτι jasno pristupa kao sholion“, pa da je lako moguće, da je sam Teofan „ovo rasčišćavanje u obliku sholija napisao na okrajak svoje hronike“. Drugih takovih mjesta nema u Teofana. No u De adm. imp. ima ih veoma mnogo, pa se svagdje očituju kao dodatak samoga „autora“.

Digitized by Google

vidimo gdjegdje još jače izraze: ἐπίστησον, υἱέ (p. 81 l. 16); οὕτω χρή σε ἀπολογίσασθαι (p. 82 l. 10); ὡσαύτως χρή σε (p. 84 l. 11); ἀλλ' ἄγε δὴ μετάβηθι καὶ ... εὐπρεπεῖς καὶ ἁρμόζοντας λόγους ἀναζήτει καὶ ἀναμάνθανε (p. 85 l. 22 sq.); χρή σε (p. 86 l. 5); δεῖ ἀπολογήσασθαι ὅτι (p. 88 l. 1) ... καὶ ὅτι (p. 89 l. 17); χρεών ... καὶ ταῦτά σε γινώσκειν, υἱὲ πολυέραστε (p. 90 l. 4). A takve su zaista bilješke 7.—9. (zapravo je to jedna bilješka, pa zato i stoji ἰστέον ὅτι samo u uvodu 7. bilješke, dok u uvodu 8. i 9. stoji samo ὅτι), koje protiv Hersonaca, ako bi kada ustali ili nepokorni bili, upućuju[1] čitaoca (sina careva, učenika) podrobno na represalije i na blokadu protiv njih pa obrazlaže uspješnost tih odredaba. Bilješke pak 1.—6. (možda upravo u vezi s represalijama) poučavaju o tome, gdje i kakovih izvora vode ima od kavkaskih predjela do kerčkoga morskoga tjesnaca. A nije čudo, što su se ti ispisci, zabilježeni prvobitno valjada na osobitim hartijicama, prilijepili kasnije kod sastavljanja kolekcije De adm. imp. uz veliko štivo Ἱστορία περὶ τοῦ κάστρου Χερσῶνος (jer samo stranâ 244. do 268. tiče se taj natpis), i to zato, što se nijesu privezali uz mali c. 11., kojemu pravim predmetom i nije Herson, — dok se bitni dio onih 9 bilježaka (t. j. bilješke 7.—9.) nadovezuje ipak na ona mjesta velikoga štiva, u kojima se govori o sloboštinama i drugim vezama, koje grad Herson kao dio rimskoga carstva veže s carskom vlašću.

5. c. 25 ad p. 113 l. 5 i obje alineje p. 113 l. 6 ad finem.

Kako su ove dvije alineje mogle dospjeti ovamo. Za tu glavu, čitavu, stoji sada na mjestu natpisa ovo: ἐκ τῆς ἱστορίας τοῦ ὁσίου Θεοφάνους τῆς Σιγγριανῆς; ispisano je sve do p. 113 l. 5 od riječi do riječi[2] iz Teofanove Hronografije (De Boor I. p. 93 l. 31 — p. 95 l. 25) A. M. 5931. One pak dvije alineje (p. 113 l. 6 — p. 114 l. 16), koje po svome sadržaju pripadaju našemu I. skupu a obje se počinju onim karakterističnim izrazom ἰστέον ὅτι, prilijepile su se, bivši same za sebe ispisak iz drugoga kojega većega djela ili članka, uz gornji glavni dio 25. glave kao nešto, što uz ovo štivo ima čitalac (učenik) da zapamti kao pouku

[1] Izrazi sa ἵνα (p. 270 l. 1: Χερσωνῖται ἵνα δεσμεύωνται καὶ ...; l. 6: ἵνα πάντα τὰ Χερσωνιτικὰ καράβια κρατῶσι) kao da pokazuju na carski ukaz, koji se proglasio, bilo kad.

[2] Uz takove male razlike (zabilježene De Boorom), da je upravo čudo u pogledu točnosti i vjernosti prepisivačâ rukopisâ — ovdje Teofanovih, ondje Porfirogenitovih.

Digitized by Google

za sadašnje ili nedavnašnje (ἀρτίως δὲ πάλιν p. 114 l. 8) administrativne ili teritorijalne prilike arapskoga svijeta. Snošaj je tu sasvim isti, koji smo vidjeli kod onih 9 (ili 7) bilježaka iza štiva (glavnoga dijela) 53. glave o Hersonu, osim što ovdje vlada samo pouka. Ali kako ovdje kod c. 25. vidimo, da je glavni dio samo prepisan iz Teofana, tako nas to još više potkrepljuje u našem mišljenju i za glavni dio 53. glave, da je naprosto ispisak iz jednoga takova hersonskoga djela, ljetopisa. A ta je konkluzija i sasvim prirodna. Porfirogenitov naime literarni kabinet nije kod većine svojih proizvoda ni ambicionirao, da bude originalan, a najmanje, kad je radio u didaktične svrhe; on je dakle bar u najviše slučajeva naprosto tražio najzgodnije fragmente iz gotovih već produkata[1] i onda ih upotrebljavao. Bili dakle sadašnji natpisi

[1] Od takovih pisanih produkata iz carske kancelarije, koji nam jamče za točno njezino poznavanje teritorijalnih prilika savremenoga arapskoga svijeta, imamo neki ostatak na pr. u kolekciji *De caerim.* II. 48.: a) *Formula za ma koga cara* i *za ma koje vrijeme* p. 686 l. 13 sq. Prvosavjetniku (εἰς τὸν πρωτοσύμβουλον cf. Reiske, Comm. p. 806 o vizantinskom miješanju riječi „amir-al-omará" i „amir-al-mumenim") iliti amirumni. Bula od četiri [zlatna] solida. [Natpis:] „Preodličnomu, preblagorodnomu i uglednome tome i tome prvosavjetniku i prihvatniku agarinskomu" (διακτάτορ, t. j. prihvatniku naslijeđa poslanika Božjega, dakle općemu još bagdadskom halifu) „od toga i toga između vjernih imperatora (αὐτοκρατόρων) augusta velikih careva rimskih". [To je na naličju dopisa, a na licu dopisa stoji:] „Taj i taj u Hristu Bogu imperatori augusti veliki carevi rimski preodličnome, preblagorodnome i uglednome tome i tome prvosavjetniku i prihvatniku agarinskom". — b) *Formule za suvlađa Konstantina VII. i Romana I.* za dopise „afričkome amiru" (dakle i fatimidskome halifu) p. 689 l. 14 sq.: „Konstantin i Roman [i t. d.] preslavnomu i preblagorodnomu vlastodršcu" (ἐξουσιαστῇ, zapovjedniku) „Musulimljana (Μουσουλημιτῶν, dakle pravovjernih, dakle zapravo = „amiru pravovjernih"). Bula zlatna od dva solida. A za amira egipatskoga bila je bula zlatna od četiri solida. No De caerim. dodaje, da se za carovanja Konstantina VII. i Romana II. slala bula od 18 heksagija (cf. Reiske, Comm. p. 815; o tome i sličnim stvarima ovdje ne mogu razglabati): „Konstantin i Roman, u Hristu pobožni imperatori veliki uzvišeni (ὑψηλοί) carevi rimski ljubljenomu našemu prijatelju blagorodnomu amiru egipatskomu". A za „gospodstvujućega" (εἰς τὸ κυριεύοντα) Blažene Arabije p. 691 l. 24 sq.: „Konstantin i Roman (I.)... tome i tome gospodstvujućemu Arabije". Bula zlatna.

Napominjem izrijekom, da u svim tim stvarima ima veoma finih nuansa, u kojim se s velikom vjernošću odrazuju i arapske i međunarodne konstelacije a i njihove promjene.

Digitized by Google

nad pojedinim glavama prvobitni, ili bili oni samo marginalne bilješke (kako to potonje dokazuje Bury[1]), za stvar je isto: t. j. kod svakoga takova glavnoga ispiska netko je prvobitno (bilo spretno, bilo nespretno) nekako zabilježio, odakle li je (bio taj netko sam car, bio to kakov njegov „tajnik" ili „amanuensis"[2], bio to i koji pripravnik ili učenik, na pr. dječak Roman II.), a što se onda nekako još pribilo (kao na pr. onih 9 bilježaka iza „Kazivanja o gradu Hersonu" ili ova 2 dodatka 25. glavi) uz glavni koji članak, ostao je s njim pripojen i kasnije.

A nije didaktički ni tako nespretno, što ona dva dodatka 25. glavi, koja govore o savremenoj teritorijalnoj razdiobi arapskoga državnoga svijeta, dolaze na to mjesto. Jer izakako je u c. 14.—22. napomenuto i samo saracensko osvojenje Krete za cara Mihajla II. po „hispanskim" Saracenima, pa zato prije toga i podvrgnuće Hispanije po Omajadima, vidimo u glavama 23., 24. i 25. tri člančica, kojima se carski literarno-didaktički kabinet bavio oko Hispanije i onoga, što se nje dohvatalo u staro ili u predarapsko vrijeme. Tako se dakle na glavni dio 25. glave, koji uz ostale faktore spominje i predarapske gospodare Hispanije Vandale i Visigote, moglo kao neki završetak o arapskim stvarima zgodno pridodati i sadašnje stanje arapskoga gospodstva na svijetu. I onako možemo s potpunim pravom pomisliti, da je osim ovih ispisaka i članaka, koji su dospjeli u kolekciju De adm. imp., bilo u carevim zbirkama još mnogo drugih, koji bi tako isto mogli bili dospjeti u takovu, ali mnogo potpuniju kolekciju.

III.

Razmatranje o prvom skupu.

(cc. 14—22, c. 24 p. 113 l 6 ad finem).

Buryevo razvrstavanje. Taj je skup (uzevši ovamo i glave 23., 24. i glavni dio glave 25.) Bury u §. 5. (O. c. p. 525—537) podrobno i vještački analizirao i na dijelove *a—n* rasčlanio, pa onda od tih droptina stvorio tri serije. Izvori su tim glavama (osim dakako 23. i 24. glave) u glavnome Teofan (cc. 17, 18, 19, 20, c. 21 p. 96 l. 9 — p. 97 l. 10, p. 98 l. 1—16, 22, 25 do p.

[1] Bury, o. c. p. 520—522.
[2] Id. ibid., p. 518.

Digitized by Google

113 l. 5); za c. 14. Georgije Monah („koji ovdje zavisi poglavito o Teofanu"); za c. 16. raspravlja Bury na str. 533 dolje do str. 537 dolje; za c. 21. p. 97 l. 11 — p. 98 l. 1 raspravlja na str. 527 dolje do str. 529 gore; za partiju c. 21 p. 98 l. 17 — p. 102 l. 16 i za c. 15. veli, da je izvor nepoznat. Za cijeli pak (prema mojemu svrstavanju prošireni) skup od cc. 14—25 veli on, bez subjektivnoga prigovora Porfirogenitu, da je „primjer krpeži" (evidence of patchwork) upravo kao što i za cc. 29—36 o Dalmaciji. Tim je Bury pogodio doduše faktični literarni dojam pomenutih skupova, a podjedno i čitavoga De adm. imp., ali nije pogodio postanak toga „spisa". No valja naročito istaknuti, da i onako čitava ta kolekcija, nastavši po mojem sudu iz praktičnoga života literarnoga kabineta careva i razmjerno veoma sitnim svjedokom budući nagomilanoga ondje gradiva, okupljena u različite svrhe, ne može i ne će da bude drugo do „patchwork".

Nego mi sada ovdje treba da se kao i kod VI. skupa pozabavimo i oko drugih stvari, privezujući čitaocima živo na dušu, da uostalom prouče Buryevo vještačko razlaganje o odlomcima toga našeg I. skupa.

1. Glave 14. i 17.

Analiza Porfirogenitova ispisivanja. Vidjeli smo naime u VI. skupu za glavni dio 25. glave (kojega se i tiče natpis cijele glave iliti marginalna bilješka: „Iz povijesti (kazivanja) svetoga Teofana [manastira] Singrijanskoga") da je do riječi prepisan iz Teofanove Hronografije. Da li se i ovdje može isto kazati u pogledu onih izvora ovoga I. skupa, za koje znamo? Za c. 17 veli i sam natpis glave (ili marginalna bilješka) da je „Iz ljetopisa blaženoga Teofana", a to se može već unaprijed nagađati i za glave 18.—20., koje imadu natpis: „Drugi (treći, četvrti) arapski vođ..." Tu vidjesmo ovo: Glavni dio 25. glave Bonnskoga izdanja De adm. imperio slaže se bez prekidanja od riječi do riječi (uz gdjegdje minimalne razlike) s De Boorovim tekstom Teofana — ma da su možda i oba teksta prolazila kroz dugo vremena različnim rukama prepisivačâ — što, kako rekosmo, dokazuje veliku mehaničku vjernost tih pisara.

A kako je s cc. 14, 17—20?

Digitized by Google

nad pojedinim glavama prvobitni, ili bili oni samo marginalne bilješke (kako to potonje dokazuje Bury[1]), za stvar je isto: t. j. kod svakoga takova glavnoga ispiska netko je prvobitno (bilo spretno, bilo nespretno) nekako zabilježio, odakle li je (bio taj netko sam car, bio to kakov njegov „tajnik" ili „amanuensis"[2], bio to i koji pripravnik ili učenik, na pr. dječak Roman II.), a što se onda nekako još pribilo (kao na pr. onih 9 bilježaka iza „Kazivanja o gradu Hersonu" ili ova 2 dodatka 25. glavi) uz glavni koji članak, ostao je s njim pripojen i kasnije.

A nije didaktički ni tako nespretno, što ona dva dodatka 25. glavi, koja govore o savremenoj teritorijalnoj razdiobi arapskoga državnoga svijeta, dolaze na to mjesto. Jer izakako je u c. 14.—22. napomenuto i samo saracensko osvojenje Krete za cara Mihajla II. po „hispanskim" Saracenima, pa zato prije toga i podvrgnuće Hispanije po Omajadima, vidimo u glavama 23., 24. i 25. tri člančica, kojima se carski literarno-didaktički kabinet bavio oko Hispanije i onoga, što se nje dohvatalo u staro ili u predarapsko vrijeme. Tako se dakle na glavni dio 25. glave, koji uz ostale faktore spominje i predarapske gospodare Hispanije Vandale i Visigote, moglo kao neki završetak o arapskim stvarima zgodno pridodati i sadašnje stanje arapskoga gospodstva na svijetu. I onako možemo s potpunim pravom pomisliti, da je osim ovih ispisaka i članaka, koji su dospjeli u kolekciju De adm. imp., bilo u carevim zbirkama još mnogo drugih, koji bi tako isto mogli bili dospjeti u takovu, ali mnogo potpuniju kolekciju.

III.

Razmatranje o prvom skupu.

(cc. 14—22, c. 24 p. 113 l 6 ad finem).

Buryevo razvrstavanje. Taj je skup (uzevši ovamo i glave 23., 24. i glavni dio glave 25.) Bury u §. 5. (O. c. p. 525—537) podrobno i vještački analizirao i na dijelove *a*—*n* rasčlanio, pa onda od tih droptina stvorio tri serije. Izvori su tim glavama (osim dakako 23. i 24. glave) u glavnome Teofan (cc. 17, 18, 19, 20, c. 21 p. 96 l. 9 — p. 97 l. 10, p. 98 l. 1—16, 22, 25 do p.

[1] Bury, o. c. p. 520—522.
[2] Id. ibid., p. 518.

Digitized by Google

113 l. 5); za c. 14. Georgije Monah („koji ovdje zavisi poglavito o Teofanu"); za c. 16. raspravlja Bury na str. 533 dolje do str. 537 dolje; za c. 21. p. 97 l. 11 — p. 98 l. 1 raspravlja na str. 527 dolje do str. 529 gore; za partiju c. 21 p. 98 l. 17 — p. 102 l. 16 i za c. 15. veli, da je izvor nepoznat. Za cijeli pak (prema mojemu svrstavanju prošireni) skup od cc. 14—25 veli on, bez subjektivnoga prigovora Porfirogenitu, da je „primjer krpeži" (evidence of patchwork) upravo kao što i za cc. 29—36 o Dalmaciji. Tim je Bury pogodio doduše faktični literarni dojam pomenutih skupova, a podjedno i čitavoga De adm. imp., ali nije pogodio postanak toga „spisa". No valja naročito istaknuti, da i onako čitava ta kolekcija, nastavši po mojem sudu iz praktičnoga života literarnoga kabineta careva i razmjerno veoma sitnim svjedokom budući nagomilanoga ondje gradiva, okupljena u različite svrhe, ne može i ne će da bude drugo do „patchwork".

Nego mi sada ovdje treba da se kao i kod VI. skupa pozabavimo i oko drugih stvari, privezujući čitaocima živo na dušu, da uostalom prouče Buryevo vještačko razlaganje o odlomcima toga našeg I. skupa.

1. Glave 14. i 17.

Analiza Porfirogenitova ispisivanja. Vidjeli smo naime u VI. skupu za glavni dio 25. glave (kojega se i tiče natpis cijele glave iliti marginalna bilješka: „Iz poviiesti (kazivanja) svetoga Teofana [manastira] Singrijanskoga") da je do riječi prepisan iz Teofanove Hronografije. Da li se i ovdje može isto kazati u pogledu onih izvora ovoga I. skupa, za koje znamo? Za c. 17 veli i sam natpis glave (ili marginalna bilješka) da je „Iz ljetopisa blaženoga Teofana", a to se može već unaprijed nagađati i za glave 18.—20., koje imadu natpis: „Drugi (treći, četvrti) arapski vođ..." Tu vidjesmo ovo: Glavni dio 25. glave Bonnskoga izdanja De adm. imperio slaže se bez prekidanja od riječi do riječi (uz gdjegdje minimalne razlike) s De Boorovim tekstom Teofana — ma da su možda i oba teksta prolazila kroz dugo vremena različnim rukama prepisivačâ — što, kako rekosmo, dokazuje veliku mehaničku vjernost tih pisara.

A kako je s cc. 14, 17—20?

Digitized by Google

Theophanes.	*De adm. imp. c. 17.*
a) p. 333 l. 1—8 Μωσέως	a) Umetnuto u Th. l. 1: ἄγουν χρλθ' Umetnuto u Th. l. 2: τὸν καὶ Βουτάκτωρα
l. 3 < εἰς... αὐτοῦ >	Nema
l. 4 καὶ πάντες ἐφοβήθησαν	Ispušteno
b) l. 8 ἦσαν — l. 9 αὐτοῦ	b) Ispušteno
c) l. 9 θεωρήσαντες — l. 10 ἐνομίσαν	c) Umetnuto samo αὐτός
d) l. 11 καὶ ἠπόρουν — l. 13 σὺν αὐτῷ	d) Ispušteno καὶ ἠπόρουν — l. 11 οἱ τάλανες
l. 11 ἐδίδασκον — l. 13 σὺν αὐτῷ	Umetnuto δὲ, onda ἡμῶν
e) l. 13 ἀναγκαῖον — p. 334 l. 17 εἰς ἄνδρας	Ispušteno
f) Nema	f) p. 94 l. 1 οὗτοι — l. 3 Σαρακηνοί
g) p. 334 l. 17 πρῶτον — l. 27 ἀδικουμένοις	g) Razlike: mjesto Teofanovih riječi καὶ ἐκήρυξεν ἄλλαις γυναιξὶν ὁμορύλοις αὐτῆς προφήτην αὐτὸν εἶναι . καὶ οὕτως ἐκ γυναικῶν < ἡ φήμη > ἦλθεν εἰς ἄνδρας, πρῶτον Ἀβουβάχαρον[1]. ὃν καὶ διάδοχον κατέλιπεν ima De adm. imp. p. 94 l. 3 do 15: πρῶτος οὖν Ἀβουβάχαρ ἠκολούθησεν αὐτὸν καὶ προφήτην ἐκήρυξεν, διὸ καὶ διάδοχον αὐτὸν κατέλιπεν; δὲ mjesto καὶ; ἐν κρυπτῷ mjesto κρυπτῶς
l. 18 διὰ πολέμου τὸ ἔσχατον	Ispušteno
l. 19 [καὶ] διὰ πολέμου	Predmetnuto τὸ δὲ ἔσχατον
l. 21 ὁ ἀποκτέννων... ἀποκτεννόμενος	ὁ ἀποκτείνας... ἀποκτεινόμενος
l. 21 εἰς παράδεισον	Predmetnuto ἀκωλύτως, a umetnuto τὸν
l. 24 γάλακτος	Dodano καταρρεῖν

[1] Ovo je preko Georgija M. ušlo u c. 14.

Digitized by Google

l. 24 γυναικῶν οὐ τῶν παρουσῶν, ἀλλ' ἄλλων	γυναικῶν τὴν ὅρασιν ἀσύγκριτον, οὐ τῶν παρόντων(!) ἀλλ' ἄλλων
l. 25	εἶναι ispušten, a umetnut ἔφασκεν
l. 26	ἔμπλεα mjesto μεστά.

Kako dakle vidjesmo, osim malih razlika između De Boorova teksta Teofanova i Bonnskoga De adm. imp. važno je to, što za Porfirogenitov *f* nijesmo u Teofana našli izvor; ali ga zato nalazimo u Georgija Monaha p. 699 l. 11 — p. 700 l. 6 De Boor II.: Οὗτος... περιτυχὼν Ἑβραίοις καὶ Χριστιανοῖς δῆθεν Ἀρειανοῖς καὶ Νεστοριανοῖς καὶ παντα χόθεν ἐρανισάμενος... ἐδίδαξεν αὐτοὺς περιτέμνεσθαι καὶ ἄνδρας καὶ γυναῖκας, što je Porfirogenit izrekao ovako: οὗτοι (t. j. Ἑβραῖοι iz p. 93 l. 17 glave 17.) εἰσὶν οἱ διδάσκοντες αὐτὸν παραδέχεσθαι μέρη τινὰ τοῦ νόμου, τήν τε περιτομὴν καὶ ἄλλα τινά, ἅπερ παραφυλάττονται οἱ Σαρακηνοί; pri tome je Porfirogenit razborito ispustio iz Georgija καὶ γυναῖκας, a uz to Teofanovu riječ iz p. 334 l. 4 τινὰ γραφικά samostalno rastumačio, stegnuvši je dakako na Evreje. Zatim je kod uporedbe Teofana i c. 17 De adm. imp. važno i to, što je velika Teofanova partija p. 333 l. 13 — p. 334 l. 17, koja tu istom naknadno govori o Muhamedovu životu, ispuštena.

Ali zato je ta partija došla već prije u „De adm. imp." kao **c. 14**, i to, kako je napomenuo Bury, ne ravno iz Teofana samoga, nego preko Georgija Monaha.

Georg. Mon. De Boor II.	*De adm. imp. c. 44.*
a) p. 697 l. 12—15 καὶ ὁ τῶν Σαρακηνῶν ἀρχηγὸς καὶ ψευδοπροφήτης Μουχούμεδ ἐκ μιᾶς φυλῆς γενικωτάτης Ἰσμαὴλ υἱοῦ Ἀβραὰμ καταγόμενος ἀνεφύη.	a) Γενεαλογῆται ὁ δυσσεβὴς καὶ ἀκάθαρτος Μουχούμετ, ὃν λέγουσι Σαρακηνοὶ προφήτην αὐτῶν εἶναι, ἐκ φυλῆς γενικωτάτης Ἰσμαὴλ υἱοῦ Ἀβραὰμ καταγόμενον.
b) p. 697 l. 15 Νίζαρος — p. 699 l. 10 Ἐθρίβου Νίζαρος p. 698 l. 2 Μούδαρον l. 3 Θεμίμην l. 6 Ništa	b) p. 90 l. 15 Ζηναρός — p. 91 l. 21 Αἰθρίβου Ζήναρος Μούνδαρον Θυμίμην p. 91 l. 1 ἀναδείκνυται δὲ οὗτος

Digitized by Google

l. 8 τοῦ προμνημονευθέντος Μουχούμεδ συνέβη μισθωτεῦσαι αὐτὸν γυναικὶ... συγγενίδι	αὐτοῦ τοῦ Μουχούμετ καὶ ὀρφανοῦ, ἔδοξεν αὐτῷ μισθοδοτήσεσθαι γυναικί τινι... συγγενεῖ
l. 10 μετὰ τῶν ὁμοφύλων αὐτοῦ ἐν Αἰγύπτῳ	ἐν Αἰγύπτῳ μετὰ τῶν ἀλλοφύλων
l. 15 ῥήσεις	λύσεις
l. 15 εἶχε δὲ τὸ πάθος τῆς ἐπιληψίας. ἡ οὖν γυνὴ αὐτοῦ διὰ τοῦτο ἐλυπεῖτο σφόδρα	ἔχων δὲ τὸ πάθος τῆς ἐπιληψίας ἐλυπεῖτο σφόδρα ἡ γυνὴ αὐτοῦ
p. 699 l. 1 θεωρίαν	θέαν
l. 3 τοῦ καὶ τελείως ἀπατήσαντος αὐτόν.	Nema
l. 4 γυναιξὶ συντυχοῦσα ὁμοφύλοις αὐτῆς ἐκήρυξε	γυναιξὶν ὁμοφύλοις κηρύξασα
l. 8 κατέλιπεν, ἐκ τούτου οὖν ἐγένετο	καταλείψασα τῶν ἑαυτῆς, ἐγένετο
l. 9 ὡς περιούσιος	περιούσιος
l. 10 Ἐθρίβου	Αἰθρίβου.

Za ono pak, što stoji u De adm. imp. c. 14 počevši od p. 91 l. 21 καὶ ἐδίδαξεν pa do p. 92 l. 2 φλυαρεῖ, razvedeno je u Georg. Mon. na vrlo opsežno i raznoliko i t. d. od p. 699 l. 11 do p. 705 l. 22 ἐπιγιγνώσκουσι. Ali zato nalazimo to u Theoph. p. 334 ἐδίδαξεν dalje; pisac 17. glave De adm. imp. upotrijebio je to već na p. 94 l. 7 do kraja uz one male razlike, koje smo već istaknuli. No zanimljivo je, da dok je 17. glava cijelo ono iz Teofana ispisala do kraja (od l. 20 ἐδίδαξε do l. 27 ἀδικουμένους), to je evo 14. glava ispisala samo ovo, ovako:

Theoph.	*De adm. imp. c. 14.*
p. 334 l. 20 ἐδίδαξε δὲ τοὺς ἑαυτοῦ ὑπηκόους, ὅτι ὁ ἀποκτέννων ἐχθρόν, ἢ ὑτὸ ἐχθροῦ ἀποκτεννόμενος εἰς παράδεισον εἰσέρχεται... l. 27 ἀδικουμένους.	p. 91 l. 21 καὶ ἐδίδαξεν οὗτος ὁ παράφρων καὶ πεφεναικισμένος τοὺς αὐτῷ πειθομένους ὅτι ὁ φονεύων ἐχθρὸν ἢ ὑπὸ ἐχθροῦ φονευόμενος εἰς τὸν παράδεισον εἰσέρχεται, καὶ ἄλλα ὅσα φλυαρεῖ.

Pisac dakle te 14. glave mjesto svih onih riječi, što u Teofana dolaze počevši od εἰσέρχεται (t. j. pet štampanih redova), postavio

Digitized by Google

je ovo: καὶ ἄλλα ὅσα φλυαρεῖ. T. j. on je tih ovdje ispuštenih pet redova već bio napisao u 17. glavi, pa mu se nije htjelo ponavljati, dok bi bilo opravdano obrnuto postupanje, t. j. da je ovdje u c. 14 sve ispisao, a onda to u c. 17 pokratio pozvavši se na predašnje onim prezirnim riječima: καὶ ἄλλα ὅσα φλυαρεῖ. Dakle je c. 14 postao poslije 17. glave, t. j. pisac je po Teofanu načinio najprije c. 17, zatim je u glavnom po Georgiju Mon. načinio c. 14, prešao onda opet na Teofana, jer mu je komad Georgija Mon. od p. 699 l. 11 do p. 705 l. 22 bio prevelik i za njegovu svrhu nepodesan, napokon onda istom završio je iz Georgija Mon. partijom, koje nema u Teofana, a činila mu se za njegovu svrhu zanimljiva:

Georg. Mon. p. 705 l. 22 do p. 706 l. 12.

πάλαι μὲν γὰρ εἰδωλολατροῦντες καὶ τῇ παρ' Ἕλλησιν Ἀφροδίτῃ λεγομένῃ, τοῦτ' ἔστι τῇ ἡδονῇ, προσκυνοῦντες καὶ τὸν ἀστέρα, ταύτης γὰρ εἶναι τὸν ἑωσφόρον μυθολογοῦσιν, ἣν δὲ καὶ Κουβὰρ τῇ ἑαυτῶν κακεμφάτῳ ἐπονομάσαντες γλώσσῃ, ὅπερ ἐστὶ μεγάλη, διέμειναν ἕως ἄρτι τὴν Ἀφροδίτην θεὸν ὀνομάζοντες. ἵνα δὲ μὴ δόξωμέν τισι ψευδολογεῖν, σαφηνίσωμεν τὸ μέγα αὐτῶν μυστήριον. ἔχει δὲ ἡ λέξις τῆς μυσαρᾶς αὐτῶν καὶ παμβεβήλου προσευχῆς οὕτως. Ἀλλά, Ἀλλά, Οὐά, Κουβάρ, Ἀλλά. καὶ τὸ μὲν Ἀλλά, Ἀλλά ἑρμηνεύεται ὁ θεός, ὁ δεός, τὸ δὲ Οὐά μείζων, τὸ δε Κουβὰρ μεγάλη ἤτοι σελήνη καὶ Ἀφροδίτη. ὅπερ ἐστὶν οὕτως· ὁ θεὸς ὁ θεὸς μείζων καὶ ἡ μεγάλη, εἴτ' οὖν σελήνη καὶ Ἀφροδίτη, θεός. καὶ τοῦτο σαφηνίζει ἡ ἐπαγωγὴ τοῦ τελευταίου Ἀλλά.

De adm. imp. p. 92 l. 2—7.

προσεύχονται δὲ καὶ εἰς τὸ τῆς Ἀφροδίτης ἄστρον, ὁ καλοῦσι Κουβάρ, καὶ ἀναφωνοῦσιν ἐν τῇ προσευχῇ αὐτῶν οὕτως „ἀλλᾶ οὐὰ κουβάρ", ὅ ἐστιν ὁ θεὸς καὶ Ἀφροδίτη. τὸν γὰρ θεὸν ἀλλᾶ προσονομάζουσι, τὸ δὲ οὐὰ ἀντὶ τοῦ καί συνδέσμου τιθέασι, καὶ τὸ κουβάρ καλοῦσι τὸ ἄστρον, καὶ λέγουσιν οὕτως „ἀλλᾶ οὐὰ κουβάρ".

Digitized by Google

Prvobitno na šest listića. Prema tome je c. 17. i 14. „De adm. imp." ispisan bio prvobitno na ovo šest ispisaka (artija): 1. c. 17 p. 93 l. 10 — p. 94 l. 1 αὐτῷ = Theoph. p. 133 l. 1—13 αὐτῷ; 2. c. 14 p. 90 l. 13 — p. 91 l. 21 Αἰθρίου = Georg. Mon. p. 697 l. 12 καὶ ὁ τῶν Σαρακηνῶν — p. 699 l. 10 Ἐθρίου (= Theoph. p. 333 l. 13 ἀναγκαῖον — p. 334 l. 18 Ἐθρίου); 3. c. 17 p. 94 l. 1 οὗτοι — l. 3 Σαρακηνοί = Georg. Mon. p. 700 l. 5 sq. uz Theoph. p. 334 l. 4; 4. c. 17 p. 94 l. 3 πρῶτος — l. 15 ἀδικουμένοις = Theoph. p. 334 l. 17 πρῶτον — l. 27 ἀδικουμένοις; 5. c. 14 p. 91 l. 21 καὶ ἐδίδαξεν — p. 92 l. 2 φλυαρεῖ = Georg. Mon. p. 705 l. 22 — p. 706 l. 12 τελευταίου Ἀλλά; 6. c. 14 p. 92 l. 2 προσεύχονται — l. 7 κουβάρ = Georg. Mon. p. 705 l. 22 — p. 706 l. 12.

Porfirogenitove promjene, od kojih je posljednja na samostalnom shvaćanju izvora. Kod toga je Porfirogenit dakle iz Teofanova A. M. 6122 s pomoću Georgija Mon. stvorio dvije glave za De adm. imp., gdješto ispuštajući, gdjegdje nešto malo razlikujući se od jednoga ili drugoga prijedloška, a stvorivši stilistički neke zgodne prijelaze ili uvode; svakako je u tome neki umni rad. Bitne su razlike i to u c. 14 ove: a) Georg. Mon. veli, da je Muhamed išao u Egipat i Palestinu trgovati sa svojim istoplemenicima (ὁμοφύλων), a Porfirogenit veli očito pogrješno, da s raznoplemenicima (ἀλλοφύλων); b) Georg. Mon. veli, da je Muhamed od Judeja i hrišćana pohvatao neke govore i rečenice (ῥήσεις) sv. Pisma, a Porfirogenit mjesto „rečenice" krivo veli riješenja (λύσεις); c) po Georg. Mon. žalostila se Muhamedova žena, što je on trpio od epilepsije, a stilizacija u Porfirogenita s apsolutnim nominativom (ἔχων ... ἐλυπεῖτο ἡ γυνή) očuvala je to mjesto od kriva shvaćanja (da bi naime Muhamedova žena bila epileptična) samo time, što je rečeno ἔχων, a ne ἔχουσα, i što malo kasnije stoji ἀνδρὶ ... ἐπιληπτικῷ; d) razlika je i u onome, što se govori o sarakenskoj molitvi „ἀλλᾶ οὐὰ κουβάρ". U c. 14 De adm. imp. veli se naime, da se Sarakeni mole zvijezdi Veneri, koju zovu Κουβάρ, molitvom ἀλλᾶ οὐὰ κουβάρ, u kojoj ἀλλᾶ znači „bog", a οὐὰ znači „i" (dakle: „bog i Venera"). Georg. Mon. pak veli, da su Sarakeni u davnini poštivali i Afroditu („t. j. nasladu"), a poštu odavali i zvijezdi njenoj, i to Danici, zvanoj Κουβάρ, a ta riječ da znači „velika", pa u tome ostaše sve do sada (ἕως ἄρτι) nazivajući Afroditu bogom; njihova molitva Ἀλλά, Ἀλλά, Οὐὰ Κουβάρ, Ἀλλά — u kojoj Ἀλλά znači „bog", a Οὐὰ „veći",

Digitized by Google

Κουβάρ „velika“ „ili: mjesec i Afrodita“ — dakle znači: „bog bog veći i veliki“, „iliti dakle“: „mjesec i Afrodita“ (Venera), „bog“. Oboje se dakako tiče muslimanskoga usklika „Allāhu akbar[1]!“ (Bog je velik.) Jasno je, da ovdje „Porfirogenit“ nije naprosto pokratio svoj prijedložak, nego ga je po svojem umišljenom znanju i preradio, a obojica su po za čudo dobrom nekom poznavaocu staroorijentalne mitologije, dakako krivo (po kasnijoj službenoj islamskoj intenciji), tumačili rečenicu: Allāhu akbar. Porfirogenit prevodi οὐὰ sa „i“, a Georg. Mon. dobro prevodi Κουβάρ sa „velik“, ali zato οὐὰ krivo sa „veći“. Da se pak u Georgijevu tumačenju skriva staroorijentalno trojebožanstvo astralno: Zin (mjesec), Šamaš (sunce) i Istar (Venera) (od kojih je ovdje Šamaš = Allah [bog vrhovni]), nema sumnje[2]. Za nas je pak glavno konstatirati, da se „Porfirogenit“, pokraćujući, htio samostalno bliže domaknuti poznatome mu muslimanskom uskliku[3].

2. Glava 18., 19. i 20.

cc. 18—19.

Obradba samostalnim svrstavanjem. *De adm. imp. c. 18.* Natpis ili marginalna bilješka: δεύτερος ἀρχηγὸς τῶν Ἀράβων Ἀβουβάχαρ ἔτη γ'. Tekst: Οὗτος ὁ Ἀβουβάχαρ πρῶτος λαμβάνει τὴν πόλιν Γάζαν καὶ πᾶσαν αὐτῆς τὴν περίχωρον. τελευτᾷ δὲ ὁ αὐτὸς Ἀβουβάχαρ ἀμηρεύσας ἔτη τρία, καὶ παραλαμβάνει τὴν ἀρχὴν Οὔμαρ, καὶ κρατεῖ τῶν Ἀράβων ἔτη δώδεκα. *Theoph. A. M. 6124.* Gore u hronologijskom paralelizmu: Ἀράβων ἀρχηγὸς Ἀβουβάχαρος ἔτη γ'. β'. U

[1] Vulgarno-arapski: Allāh akbar, a klasično-arapski: Allāhu akbar (priopćio mi akademik P. Budmani). Prema tome je završno *u* od *Allāhu* i početno *a* od *akbar* već izvor Georgija Mon. razumio kao za sebe riječ *wa*, koja zaista znači καί συνδέσμον (vezni *i*), kako to tumači c. 14 (p. 102 l. 5); od preostaloga *kbar* stvorila su grčka usta *kubar* (κουβάρ), ne mogući izgovarati *kb* bez umetanja samoglasnika. Tako bar ja mislim.

[2] Cf. na pr. Hugo Winckler, Arabisch-Semitisch-Orientalisch. (Mitteilungen der Vorderasiat. Gesellsch. 1901. (VI/4—5) osobito p. 121, 125, 133.

[3] Cf. u spomenutim „Priloženijima“ G. Laskina k njegovu prijevodu Porfirogenitovih De Them. i De adm. imp. — Laskin misli, da je ἀλλᾶ οὐὰ Κουβάρ postalo od „Аллать-Кюбра т. e. Великая Аллата“ = „(планета Венера)“, i da je Porfirogenit to naprosto uzeo iz Georgija Monaha. Op. cit. p. 215.

Digitized by Google

tekstu: τούτῳ τῷ ἔτει ἐπεμψεν Ἀβουβάχαρος στρατηγοὺς... ἔλαβον... πᾶσαν τὴν χώραν Γάζης... — *Theoph. A. M. 6125.* U tekstu: τούτῳ τῷ ἔτει Ἀβουβάχαρος τελευτᾷ ἀμηρεύσας ἔτη δύο ἥμισυ. καὶ παραλαμβάνει τὴν ἀρχὴν Οὔμαρος. — *Theoph. A. M. 6126.* Gore u hronologijskom paralelizmu: Ἀράβων ἀρχηγὸς Οὔμαρος ἔτη ιβ'. — Odatle se jasno vidi postupak, kojim je nastala 18. glava (ili bolje: bilješka).

Theoph. A. M. 6127. (p. 339).

a) l. 15—18. Τούτῳ τῷ ἔτει ἐπεστράτευσεν Οὔμαρος κατὰ Παλαιστίνης, καὶ παρακαθίσας τὴν ἁγίαν πόλιν διετῆ χρόνον παρέλαβεν αὐτὴν λόγῳ. Σωφρόνιος γὰρ, ὁ Ἱεροσολύμων ἀρχιερεύς, λόγον ἐλαβε πάσης Παλαιστίνης ἀσφαλείας.

b) l. 18—22. εἰσελθὼν δὲ Οὔμαρος εἰς τὴν ἁγίαν πόλιν τριγίνοις ἐκ καμήλων ἐνδύμασιν ἠμφιεσμένος, ἐρρυπωμένοις ὑπόκρισίν τε σατανικὴν ἐνδεικνύμενος τὸν ναὸν ἐζήτησε τῶν Ἰουδαίων, ὃν ᾠκοδομησε Σολομών, προσκυνητήριον αὐτὸν ποιῆσαι τῆς αὐτοῦ βλασφημίας.

c) l. 22—24. τοῦτον ἰδὼν Σωφρόνιος ἔφη. „ἐπ' ἀληθείας τοῦτό ἐστι τὸ βδέλυγμα τῆς ἐρημώσεως τὸ ῥηθὲν διὰ Δανιὴλ τοῦ προφήτου ἑστὸς ἐν τόπῳ ἁγίῳ".

De adm. imp. 19.

a) l. 3—9. Ὁ αὐτὸς οὖν Οὔμαρ ἀπεστράτευσε κατὰ τῆς Παλαιστίνης, καὶ παρακαθίσας ἐν αὐτῇ ἐπολιόρκησε τὴν Ἱερουσαλὴν διετῆ χρόνον, καὶ παρέλαβεν αὐτὴν δόλῳ. Σωφρόνιος γὰρ ὁ Ἱεροσολύμων ἐπίσκοπος θείῳ κινούμενος ζήλῳ καὶ ἀγχινοίᾳ διαπρέπων λόγον ἔλαβε παρ' αὐτοῦ ὑπὲρ τῶν ἐκκλησιῶν τῆς πάσης Παλαιστίνης ἀσφαλέστατον, ὥστε ἀκαθαιρέτους μεῖναι τὰς ἐκκλησίας καὶ ἀπορθήτους.

c) l. 9—11 τοῦτον ἰδὼν ὁ Σωφρόνιος ἔφη „ἐπ' ἀληθείας... i t. d. (isto, što Theoph. kod *c*). Ali budući da se čitalac mora pitati, zašto, to se onda dodaje:

b) l. 11—14: οὗτος (tko? Ne Sofronije, nego Umar) τὸν ναὸν ἐζήτησε τῶν Ἰουδαίων, ὃν ᾠκοδόμησε Σολομών, πρὸς τὸ ποιῆσαι αὐτὸν προσκυνητήριον τῆς αὐτοῦ βλασφημίας.

Kako dakle vidimo, partije *a*, *b*, *c* Teofanove upotrijebio je Porfirogenit ovim redom: *a*, *c*, *b*, pri čemu je u dijelu Teofanove *a*-partije od Σωφρόνιος do ἀσφαλείας po logičkom opsegu Teofanovu

Digitized by Google

„obezbijeđenost cijele Palestine“ stegnuo samo na „neoduzimanje“ i „nerušenje crkava“, dodavši riječi, kojih nema u Teofana; uza to je dodao nekoliko laskavih riječi za Sofronija. Ali što je Porfirogenita navelo, da Teofanovu *c*- partiju prenese među partiju *a* i *b*? Po svoj su se prilici te tri partije ispisale u Porfirogenitovu literarnom kabinetu (za didaktične svrhe) na tri odjelita listića, pa kad ih je prepisivač slagao na jedan list, pogriješio je, a onda se tragovi njegove neprilike vide ne samo u tome, što τοῦτον (l. 9) nema pravoga supstantiva, na koji da se odnosi (Οὔμαρ je previše daleko, a Σωφρόνιος je subjekt ne samo u bližnjoj predašnjoj rečenici, nego i u samoj τοῦτον-rečenici), nego je i onaj tužni Sofronijev usklik po proroku Danilu očito u protivurječju s predašnjom rečenicom o „obezbijeđenosti crkava“; zato je sada prepisivač, sjetivši se, dodao onu *b*-partiju, ispustivši prvi joj dio (od εἰσελθὼν do δεικνύμενος) i uvedavši ostatak (τὸν ναὸν ἐζήτησε...) riječju οὗτος i γάρ, gdje se οὗτος još nezgodnije odnosi na Οὔμαρ iz *a*-partije, nego što se nj odnosio τοῦτον iz *c*-partije. Sasvim bismo isto mogli umovati, ako i ne uzmemo ispisivanje na tri listića i onda prepisivanje na jedan list, nego ako suponiramo naprosto direktno ispisivanje (uz spomenuto mijenjanje) iz Teofana. Ali bi naknadnomu dodavanju *b*-partije moglo biti razlogom i ovo: Ispisivač je vidio, da je po Teofanu Umar uzeo Jerusalim „na ugovor“ (λόγῳ). Zato je ispustio cijelu Teofanovu *b*-partiju. Ali se prepisujući *a*-partiju zapisao mjesto λόγῳ riječju „δόλῳ“[1]. Zato je sada dodatkom drugoga dijela *b*-partije donekle opravdao onaj „δόλῳ“. Može dašto da je i kako drugačije bilo, na pr. da je onaj Teofanov eksemplar, koji je služio prijedloškom, već bio poremećen (to je doduše nevjerojatno), ili da je Porfirogenit ispisivao iz kakova prerađena (pokvarena) Georgija Monaha, ili što drugo. No najvjerojatnija i upravo prirodna je ona prva supozicija.

Svakako se tu u c. 18 vidi prema Teofanu neka samostalnost pa i u tome, što je ispušten ulazak Omara u Jerusalim u plaštu od devlje dlake i što se Teofan počevši od l. 19 πολλοῖς nije dalje upotrijebio, nego se c. 19 završio značajnom samostalnošću: καὶ ἔστιν ἕως τῆς σήμερον. A svim time postao je c. 19 zaobljeno malo jedinstveno štivo, kojemu se ne može poreći neka didaktična svrha.

[1] Tako je Bury (o. c. p. 527 n. 1) primijetio, da De Boor nije u svojem izdanju Teofana zabilježio, da Porfirogenit ima u tekstu (krivo) δόλῳ.

Digitized by Google

c. 20.

Izradba samostalnim uzimanjem malih komadića izvorâ u određenu sebi svrhu. a) *De adm. imp. c. 20.* Natpis (ili marginalna bilješka): τέταρτος ἀρχηγὸς Ἀράβων Οὐθμάν. Tekst: Οὗτος λαμβάνει τὴν Ἀφρικὴν πολέμῳ, καὶ στοιχήσας φόρους μετὰ τῶν Ἄρρων ὑπέστρεψεν. — *Theoph. A. M. 6139.* Gore u hronologijskom paralelizmu: Ἀράβων ἀρχηγὸς Οὐθμὰν ἔτη ι'. β'. (Ispuštam $2^1/_2$ reda) τῷ δ' αὐτῷ ἔτει ἐπεστράτευσαν Σαρακηνοὶ τὴν Ἀφρικὴν (ispustivši 2 reda) καὶ στοιχήσαντες φόρους μετὰ τῶν Ἄρρων ὑπέστρεψαν.

b) *De adm. imp.* τούτου στρατηγὸς χρηματίζει Μαβίας ὁ παραλύσας τὸν κολοσσὸν Ῥόδου καὶ πορθήσας Κύπρον τὴν νῆσον καὶ πάσας τὰς πόλεις αὐτῆς. — *Theoph. A. M. 6140:* τούτῳ τῷ ἔτει ἐπεστράτευσε Μαυΐας + *Theoph. A. M. 6145:* ...καθεῖλε τὸν κολοσσὸν Ῥόδου + *Theoph. A. M. 6140:* ...ἐστράτευσε διὰ θαλάσσης τὴν Κύπρον... καὶ παρέλαβε Κωνσταντίαν σὺν τῇ νήσῳ πάσῃ καὶ ταύτην ἐλυμήνατο. (Ispuštene su ostale stvari iz A. M. 6145 [zasad] i 6140.)

c) *De adm. imp.* οὗτος παραλαμβάνει καὶ νῆσον τὴν Ἀραδον, καὶ τὴν πόλιν αὐτῆς ἐνέπρησεν, καὶ τὴν νῆσον ἀοίκητον κατέστησεν ἕως τοῦ νῦν. — *Theoph. A. M. 6141:* ...ἐπεστράτευσε Μαυΐας κατὰ τῆς Ἀράδου (ispustivši gotovo 2 reda) τὴν δὲ πόλιν ἐνέπρησε καὶ ἀπετείχισεν, καὶ τὴν νῆσον ἀοίκητον κατέστησεν ἕως τοῦ νῦν.

d) *De adm. imp.* οὗτος τὴν νῆσον Ῥόδον καταλαβὼν καθεῖλε τὸν αὐτῆς κολλοσσὸν μετὰ χιλίας τξ' ἔτη τῆς αὐτοῦ ἱδρύσεως, ὃν Ἰουδαῖός τις ἔμπορος ὠνησάμενος Ἐδεσηνὸς ἐννακοσίας καμήλους ἐφόρτωσεν αὐτοῦ τὸν χαλκόν. — *Theoph. A. M. 6145:* ...Μαυΐας τὴν Ῥόδον i t. d. do riječi isto (samo mjesto αὐτῆς stoji Ῥόδου, mjesto χιλίας τξ' stoji χατξ', riječi ἔμπορος i ὠνησάμενος su se među sobom premjestile).

e) *De adm. imp* οὗτος ὁ Μαβίας ἐπεστράτευσε καὶ κατὰ Κωνσταντινουπόλεως. — Možda mehanički iz *Theoph. A. M. 6146:* τούτῳ τῷ ἔτει ἐπέτρεψε Μαυΐας γενέσθαι μεγάλην ἐξόπλισιν τῶν πλοίων πρὸς τὸ ἀνελθεῖν τὸν στόλον αὐτοῦ κατὰ Κωνσταντινουπόλεως. ili samo po smislu i historijskoj istini ukratko i iz opsežnije partije *Theoph. A. M. 6165*, kako uzima Bury (o. c. p. 527).

f) *De adm. imp.* καὶ ἐλυμήνατο τήν τε Ἔφεσον καὶ Ἁλικαρνασσὸν καὶ Σμύρναν καὶ τὰς λοιπὰς πόλεις Ἰωνίας. — U *Theoph. A. M. 6164* spominje se za Ioniju samo to, da je jedan odio arapske flote prezimio u Smirni, a dva su odjela prezimila u Kilikiji i Likiji[1].

[1] Cf. i tu: Bury o. c. p. 527: „At the end of the passage..." i t. d.

Digitized by Google

Je li i to „Porfirogenit" slobodno protumačio? Ili je tu bio (što dakako nije vjerojatno) njegov tekst Teofana opsežniji u tome?

g) *De adm. imp.*: ὃς καὶ γέγονεν τῶν Ἀράβων ἀρχηγὸς πέμπτος μετὰ τὴν Οὐθμὰν τελευτὴν ἔτη εἴκοσι τέσσαρα. — U *Theoph.* samo su kod *A. M. 6148* i *6169* gore u hronologijskim paralelizmima zabilježene 24 godine Moavijene vlade.

Vidimo dakle za 20. glavu ovo: Porfirogenit ju je dosta samostalnim izbiranjem složio iz onih odlomaka Teofanovih, za koje je po svojoj svrsi (možda upravo didaktičnoj) držao da mu trebaju. Glava je složena od 7 komadića, od kojih je *f* najslobodniji; kompliciran je donekle komadić *b;* u komadiću *d* rekao je o rodskom kolosu, a da ga je Moavija oborio, uzeo je u komadić *b* kao oznaku toga Moavije; da je otok Arad „nenastavan sve do danas", uzeo je također iz Teofana, koji je to napisao otprilike prije 130—140 godina, dok smo na koncu 19. glave vidjeli, da ono „καὶ ἔστιν ἕως τῆς σήμερον" ne potječe iz kojega poznatoga nam izvora. Komadić *d* ispisan je od riječi do riječi iz Teofana, a to je dokaz minuciozne točnosti vizantinskih prepisivačâ: t. j. razlike između osnovnoga rukopisa (uz ostale, koji su se upotrijebili) za Bonnsko izdanje kolekcije De adm. imp. i osnovnoga rukopisa (uz ostale, koji su se upotrijebili) za De Boorovo izdanje Teofana god. 1883. imadu se tražiti kod samoga nastajanja Porfirogenitove kolekcije, a ne možda u pobrkavanju teksta ili interpoliranju za kasnijih prepisivanja. To smo uostalom vidjeli i kod glavne česti štiva u 25. glavi i kod 14. i 17. glave. A vjernost citiranjâ kod cc. 23. i 24., pak čitavi stil velike glavne česti 53. štiva o Hersonu, za koju nemamo sačuvana izvora, pokazalo nam je isto. Svaka dakle protivna hipoteza za drugu koju glavu morala bi se upravo dokazivati, a ne naprosto suponirati.

3. c. 15, c. 25 p. 113 l. 6 ad finem, c. 16.

Μουχούμετ-**izvor.** Bury veli, da je 15. glavi izvor nepoznat, upozoruje pak na to, da se u njoj Muhamed zove Μουχούμετ kao u c. 14, koji je iz Georgija Mon.[1], dok je Teofanov oblik Μουάμεθ[2], pa upućuje za ekvaciju obiju oblika u 16. glavi[3]. Za-

[1] U De Boorovu izdanju Georgija M. stoji: Μουχούμεδ.

[2] U De Boorovu izdanju jest: Μουάμεδ.

[3] Μουάμεθ, ὃν οἱ Ἄραβες καλοῦσι Μουχούμετ — tu se dakle drži, da je Georgijevo pisanje pravi arapski oblik.

Digitized by Google

nimljivo je pak, da se ta ekvacija (τοῦ Μουάμεθ ἤτοι τοῦ Μουχούμετ) nalazi dva puta i u c. 25 p. 113 l. 8 i 10, u alineji, koja i opet govori i o Fatimitima, kako je i za c. 15 natpis (ili marginalna bilješka): περὶ τοῦ γένους (rodu) τῶν Φατεμιτῶν. A osobito je zanimljivo to, da onaj isti didaktičko-pedagogički i značajni ἰστέον ὅτι, koji smo opazili kod onih 7 dodataka 53. glavi (isp. našu str. 21—22) i kod ona 2 dodatka 25. glavi (isp. našu str. 22—24), pojavljuje i na početku te 15. glave, koja čini samo jednu jedinu alineju.

Savremene vijesti o arapskom svijetu. A onaj *prvi dodatak 25. glavi* (p. 113 l. 6—13) veli ovo: „Valja znati, da su u cijeloj Siriji, t. j. u vlasti arapskoj, tri amirumna, od kojih prvi sjedi u Bagdadu, a jest od loze (γενεᾶς) Muametha iliti Muhumeta, a drugi sjedi u Africi pa je od loze Alima i Fatime kćeri Muametha iliti Muhumeta, po čemu se i zovu Fatimiti[1]. A treći sjedi u Hispaniji, a jest od loze Mavijine". — Budući da je „Fatimid" Obajdallah sa svojim svečanim ulaskom u Rakkadu u nekadašnjoj rimskoj provinciji „Africi" dne 15. I. 910. uzeo na se naslov „El-Makhdi" i „vladar vjernikâ" (amir-al-mumenim = ἀμεροῦμνῆς) kao samostalan halif, a bez sumnje je trebalo vremena, dok je taj fatimidski („afrički") halifat postao poznata i trajna u svijetu činjenica[2], to je ovaj prvi dodatak 25. glavi nastao svakako istom za Porfirogenitova života. Pisao ju je pak čovjek, koji je državu arapskoga svijeta zvao „Sirijom" (cf. i c 47. p. 215 l. 1 i 3), a uz to je po načinu Georgija Mon. zvao Muhameda „Muhumetom"[3]; držim naime, da ni ova partija, pa i bila savremena, nije

[1] A. Müller, Der Islam im Morgen- und Abendland. 1885, I. p. 598.

[2] Obajdallah (osnivač prijestolnice El-Makhdije god. 912/3. ili 915/6.) vladao je do 3/4. III. 934., sin mu Abulkasim do 18. V. 946., ovoga sin Abu Tahir Ismail El Mansur do 18. III. 953., istom ovoga sin El-Moiz (do XII. 975.) postao je osvojenjem Fostata (6. VII. 969.) i osnutkom El-Kahire gospodarom Egipta. A. Müller, o. c. I. 614 etc.

[3] Pobliže ću se izraziti možda kasnije. „Sirijom" su vizantinski pisci stali arapsko carstvo za Abasidâ nazivati možda zato, što mu se središte prenijelo u Bagdad, u područje Eufrata i Tigra, t. j. ondje, gdje je bilo središte nekada asirske velevlasti. „U persijsko vrijeme bude" ime Asirija „preneseno dijelom na Babiloniju, tako da za Seleukidâ označuje seleukidsko carstvo". H. Winckler, Auszug aus der vorderasiatischen Geschichte, 1905, p. 46.

Digitized by Google

direktno pisana za kolekciju De adm. imp., nego je samo ispisak iz kojega već gotova djela ili bar (da upotrijebim Buryevu misao, izrečenu drugdje[1]) iz gotove već građe za koje veće djelo.

A odmah sada *kao dodatak ovomu dodatku 25. glave* (p. 113 l. 14 — p. 114 l. 16) pa kao tumač njegov i daljno razvođenje predmeta veli „Porfirogenit“ ovo: „Valja znati, da je u početku, onda, kada su Sarakini bili gospodari cijeloj Siriji, amiruman (ἀμιρουμνῆς) imao stolicu u Bagdadu, a gospodovao je cijelom Persijom, Afrikom, Egiptom i Sretnom Arabijom pa je imao ove velike amiradije iliti strategije“, ter ih nabraja trinaest (Persiju ili Horasan, Afriku, Egipat, Filistijim iliti Ramble, Damask, Hemps iliti Edesu, Halep, Antiohiju, Haran, Emet, Esibi, Musel, Tikrit). „A kad se Afrika otrgla od vlasti amirumna u Bagdadu, postala samovlasna i proglasila svojega sebi amira (ἀμηρᾶν), bude, kako je i prije bilo, prvom amiradijom Persija, drugom Eipat, pa onda po redu ostale amiradije, kako je prije rečeno. A netom (ili *sada* ἀρτίως) opet, kad je amiruman u Bagdadu onemoćao, postade samostalan (ἰδιόρυθμος) amir persijski to jest horasanski pa sebe prozva amirumnom noseći kuran na pločicama o vratu poput lanca. Pa kaže za se, da je od loze Alimove. A amir Sretne Arabije bio je uvijek i u sva vremena pod vlašću amira egipatskoga, pa i on postade samostalan te i on sebe prozva amirumnom. Kaže i on, da je od Alimove loze“. — Ono „netomašnje“ („sadašnje“) „onemoćanje“ (ἀδυνατήσαντος) bagdadskoga kalifa, koje je nastalo poslije osnutka „afričkoga“ fatimidskoga halifata[2], tiče se po svoj prilici posvemašnjega prestanka svjetske moći bagdadskoga halifata koncem 935. za halifa Er-Radija[3]. Otrgnuće Horasana od bagdadskoga halifata moglo bi se ticati osnutka faktički nezavisne vlasti porodice Samanidâ u svim zemljama k istoku od iranske pustinje[4] (900—999.); ali niti ovi, niti Bujidi ili koji drugi

[1] Na pr. o. c. p. 533 l. 18. I drugdje.

[2] One riječi: „A kad se Afrika otrgla ... i proglasila svojega sebi amira“ (ne veli se ovdje, da se i prozvao „amirumnom“) moglo bi se doduše ticati i pređašnjega aglabitskoga amirata, ali vjerojatno nije, i to zato, jer se malo prije taj afrički „amir“ zove „amirumnom“, a i događaji, koji se kao savremeni spominju za Bagdad, Persiju i Horasan, pokazuju na 10. stoljeće.

[3] A. Müller, o. c. I. 536.

[4] Ibid. II. 35.

Digitized by Google

u Persiji ili inače u Aziji nijesu sebi uzimali naslov „amir-al-mumenimâ“ ili se izdavali za Alide; bit će dakle, da je pisac tu samostalnost Persije od bagdadskoga halifata u svjetskom pogledu pomiješao s bujnom alidskom revolucionarnom (ispor. „od loze Alimove“) propagandom, koju bi nam misao mogle potvrditi riječi o „nošenju kurana na pločicama o vratu poput lanca“ — ako ovdje naziv ἀμερουμνῆς možda krivo ne zamjenjuje naziva „amir-al-omará“ (mjesto: „amir-al-mumenim“) = emir emirâ, koji je počevši od halifa Moktadira[1] (908—932) stao dobivati faktički vojnički (a onda i civilni) gospodar u bagdadskom halifatu. I ono o samostalnosti emira „Alimove loze“ u Jemenu tiče se (možda) iste alidske („ismaelitske“) revolucionarne propagande[2] i možda gospodstva karmatskoga terora u Arabiji upravo prvih decenija 10. stoljeća[3].

Drevni fragment iz Μουχούμετ-autora. A sada o **c. 15** „o rodu Fatimitâ!“ Sudeći po „ἱστέον ὅτι“ imala bi ova glava (zapravo svega samo jedna alineja) biti dodatak pređašnjoj glavi, i zaista se samo prva rečenica tiče pravih „Fatimita“, potomaka Muhamedove (Μουχούμετ) kćeri Fatime, o kojima se govori u 1. dodatku 25. glave i od kojih je po tadašnjem vjerovanju potekao afrički fatimidski halifat. Za potvrdu toga našega mišljenja govori i sam pisac ove 15. glave: „Nijesu ovi“ (t. j. oni Fatimiti, o kojima ću niže ovdje reći) „iz Fatimija“ (ἐκ τοῦ Φατέμη) (ili možda: od Fatimija potekli) od zemlje Libije, nego nastavaju k sjeveroistočnim (βορειότερα) stranama Meke niže (dublje) tamo od groba Muhumetova. A jesu oni narod (ἔθνος) arapski...“ Tu se dakle, mijeŝajući, razlikuje troje: loza od Fatime; neki libijski ljudi; neko arapsko pleme k sjeveroistoku od Meke, koje je Muhameda vrlo pomoglo, pa se ovdje i opisuje. — Ja bih sudio ovako: Netko je opisao to arapsko pleme — kakov „Muhumet“-autor poput Georgija Mon., — a literarni radnik u Porfirogenitovu kabinetu stavio je naprijed onaj uvod od ἱστέον do ἀλλὰ (κατοικοῦσι), ali je dobro osjećao, da se ta glava nema uvrstiti kao dodatak prvome dodatku 25. glave, nego da je to dodatak svršetku 14. glave, gdje se govori o zvijezdi Veneri iliti božici Istari. Čini mi se naime, da sumnje nema, da je Fatima u mitologijskoj

[1] A. Müller o. c. I. p. 532, cf. i p. 568 i t. d.

[2] Ibid. I. 587, 595.

[3] Ibid. I. 605, cf. i 593—605. — Isporedi za te dvije alineje 25. glave gore str. 22—24 i 1. primjedbu str. 23.

Digitized by Google

tendenciji Orijenta preuzela funkcije drevnoorijentalnoga velikoga Istar-božanstva (isp. str. 31) pa da je u onim stranama od Meke bilo u predislamsko vrijeme pleme neko, koje je osobito poštivalo to božanstvo i od njega svoju lozu vuklo; možda se onda u islamsko vrijeme prozvalo nekako po Fatimi, zamjenici Istarinoj, ili pak od nje lozu svoju vuklo. Ovakovo shvaćanje bilo bi danas sasvim na visini onoga poimanja staroga Orijenta, koje si sve više put prokrčuje[1] pa i jedino može rasvijetliti cijeli stari svijet. Ovaj je dakle odlomak star, ne tiče se Fatimidâ 10. stoljeća, prislanja se i u unutarnjem pogledu ravno na konac 14. glave, u kojem je arapsko predislamsko usklicanje božanstvu pomiješano s novim islamskim. Držim pak, da je sadržaj 15. glave uzet iz onoga originalnoga spisa, iz kojega je uzet i 1. i 2. dodatak 25. glave o arapskim „amirumnima“ i amiratima, a nesumnjivo je arapskoga podrijetla.

Određenje Hidžre. Pošto smo tako u cc. 14. i 15. čuli o Muhamedu, zatim (ako i potamnjeno) o predislamskom vjerovanju arapskom u tri velika astralna opće staroorijentalna božanstva i o novoj islamskoj monoteističkoj formuli, napokon i o junačkom arapskom plemenu, koje je Muhameda osobito pomoglo, određuje **c. 16.** po nekom „matematiku Stefanu“ (o tim stvarima razlaže Bury p. 533—537) Hidžru i ističe, da je „prvi arapski vođ“ „i prorok“ vladao devet godina, upravo kaošto c. 18. spominje 3 godine Abubakrove i 12 godina Omarovih, a c. 20. Moavijine 24 godine poslije Otmanove smrti. Ekvacija Muamet = Muhumet pokazuje, da je i c. 16. izvađen iz „Muhumet“-autora. Glave 14. + 17., 15, 16. čine jednu cjelinu, a prva rečenica u c. 17. imala bi (ali samo logički) doći na svršetak te 16. glave.

4. Glava 21. i 22.

Buryeva razdioba za partije; naša podrobnija i na odjeljke. Bury je sadržaj ovih dviju glava razdijelio na pet partija i to: 21. glava: od p. 96 l. 9 — p. 97 l. 10 = *f;* p. 97 l. 11 — p. 98 l. 1 = *g;* p. 98 l. 1—16 = *h;* p. 98 l. 17 — p. 102 l. 16 = *i;* 22. glava: p. 102 l. 20 — p. 106 l. 19 = *k.* Upućujući na njegovo razlaganje (o. c. p. 527—531) ističem, da je nalazio razloga pobliže se izražavati za partije *g* i *k;* za *i* veli Bury, da je izvor nepoznat, za ostale se partije — kako već

[1] Cf. na pr. Hugo Winckler i cijela njegova struja.

Digitized by Google

natpisi (marginalne bilješke) ovih glava kažu — zna da im je izvorom Teofan, pa Bury i određuje dotična Teofanova mjesta dodajući kod partije *k*, da joj je Teofan izvorom samo „poglavito".

No meni se čini, da to nije dosta. Sadržaj tih Buryevih partija, koje treba nadalje razdijeliti i na odjeljke, ovaj je:

f. α) Mardaiti i mir (primirje) između Moavije i Konstantina IV. Pogonata (do p. 97 l. 2); β) borba između Alije i Moavije (arapski I. građanski rat). — *g.* α) Uništenje omajadskoga halifata na istoku za Marvana II. i β) prijelaz Omajadâ u Španiju. — *h.* α) Moavijini nasljednici (Jezid, ustanak Etribljana [Medinjana], protuhalif Abdallah ibn Zobeir, Marvan I.) do smrti Abdalmalika (arapski II. građanski rat), β) za kojega je u Carigradu zavladao Justinijan II. — *i.* α) Moavija halif, a prije toga (!) vojna Moavije kao Otmanova vojskovođa β) do Roda i γ) na Carigrad; β) oborenje rodskoga kolosa; δ) poslije Otmanove smrti bude halifom Moavija, borba njegova s Alijom, propast Alije a onda sinova njegovih (arapski I. građanski rat); ε) Moavija bio je unuk Sofijamov, a Moavijin unuk bio je Maslama, koji je za halifata Sulejmanova vodio vojnu protiv Carigrada zajedno sa Sulejmanom. — *k.* α) Oborenje Justinijana II. i povratak njegov; β) mir i ugovor Justinijana II. i premještenje Mardaitâ iz Sirije u Armeniju; car razruši i mir s Bugarima; γ) još za Abdalmalika zauzmu Arapi Afriku (t. j. preostali još carski dio njezin) pa car Leontije svrgne Justinijana II.; kad je carem bio Tiberije III. Apsimar, umre Abdalmalik, a iste se godine opet zacari Justinijan II., a Agareni sasvim zagospodare Afrikom; δ) tada Moavijin unuk (potomak) zauzme Hispaniju, ε) pa ovi hispanski Agareni osvoje za cara Mihajla II. Kretu; ς) za Validom preuzme halifat Sulejman, pa za njega bezuspješno zavojšte Maslama i Omar [na Carigrad]; ζ) Sulejmanovi nasljednici: Omar II, Jazid II., Hišam, Marvan II., onda [Abasidi] Abdallah [Almansur], Mahdi, Harun (ovaj za Irene i Konstantina VI.); η) petogodišnja borba između Harunovih sinova Abdallaha [Emina] i Muhameda [Maamuna], građanski rat, kod kojega su stradali i podložni hrišćani pa i manastiri oko Jerusalima.

Svršava se 22. glava (= *k*) u novoj alineji ovim značajnim riječima: „Sve dovle (Ἕως; ὧδε) je ljetopis Arapâ odredio (ἐκανόνισε) svetac Teofan, onaj, koji je podigao manastir tako zvanoga Velikoga Polja (τοῦ μεγάλου Ἀγροῦ), ujak velikoga, pobožnoga i svehrišćanskoga cara Konstantina, sina premudroga i

Digitized by Google

dobroga cara Leona, a unuka Vasilija iz Makedonije, koji je u blaženoj uspomeni držao žezla cara rimskoga". A osim običnoga natpisa (marginalne bilješke) za 21. glavu: „Iz ljetopisa Teofanova; godina od osnutka svijeta 6171." i za 22. glavu: „Iz ljetopisa blaženoga Teofana o istim stvarima i o Maviji i lozi njegovoj, kako je prešla u Hispaniju"[1] stoji kao uvod *h*-partije (p. 97 l. 3 — p. 98 l. 1) ovo: „A ima historija blaženoga Teofana ovako", pa to Bury[2] s pravom uzima da se odnosi na slijedeće riječi, a ne na predašnje.

Kako je Bury za one partije, koje potječu od Teofana, odredio i dotična Teofanova mjesta, činilo bi se možda nepotrebno o tome ovdje dalje razvoditi. No mi ćemo upravo to činiti, jer nam nije samo do detaljiranja izvora, koji nam u cijelom ovom I. skupu i onako ponajviše kaže sam Porfirogenit, nego još više do načina, kako se pisac poslužio njime, a još više to, kakova će nam se pokazati struktura njegova rada. Zato ćemo razdiobu teksta i kod ove dvije glave provesti, jer je posao još plodniji negoli drugdje dosad.

C. 21. sastoji se od četiri paralelna sastavka, četiri serije, s ishodištem Moavijom. Prije svega već ovdje upozorujem, da se *f*-partija (početak 21. glave) i *i*-partija počinje s onim karakterističnim ἰστέον ὅτι, koji po našem dosadašnjem iskustvu znači, da su dotične alineje (ovdje partije: $f + g + h$ i *i*) pridodatak predašnjemu tekstu — ovdje dakle 20. glavi, koja faktično govori o Moaviji (uzeo Rod, Kipar, Arad i oborio rodski kolos, zavojštio na Carigrad) spominjući ga imenom dva puta, a dva puta riječju οὗτος. I zaista, oba puta u 21. glavi, kad se nova partija počinje s ἰστέον ὅτι, odmah čitamo i ime Moavijino, dakle je Moavija[3] ishodište za oba ova dijela 21. glave, koji su po tome pridodatak 20. glavi. Pače, 2 dio 21. glave, *i*-partija, nije jedan samo dodatak 20. glavi, nego dva[4]: potkraj, p. 101

[1] S dodatkom: „Rimski car Justin Rinotmet".

[2] O. c. p. 529 al. 1.

[3] Za početak *i*-partije kao čudeći se bilježi to Bury: „Ovdje se Moavija uvodi nanovo, kao da nikada nije spomenut prije". (O. c. p. 529). A tako i na drugim mjestima i kod drugih pojava, — možemo mi dodati.

[4] Naprotiv početak δ-odijeljka te partije (τελευτήσαντος οὖν τοῦ Οὐθμάν) ne označuje nov dodatak za sebe, nego nadovezuje na prvu rečenicu te partije (Ἱστέον ... φυλῆς), meću ći time u logičku parentezu sve dosada rečeno (p. 98 l. 19 καὶ πρῶτον — p. 99 l. 14 ὀγδοήκοντα).

Digitized by Google

l. 21, opet stoji ἰστέον ὅτι i govori se o Moaviji, napominjući ga odmah u početku, opet u novom smjeru (da je unuk Sofijamov i t. d.), a to je naš ε-odjeljak *i*-partije. Tako su u 21. glavi označene i zaista provedene tri serije činjenicâ, paralelne u spominjanju događaja, a svaki put im je ishodište Moavija. Prema tome ja ne sumnjam, da su to (*f* + *g* + *h*; ια—δ; ιε) tri sastavka za sebe. Ali budući da se i *h*-partija (p. 98 l. 1) opet počinje s Moavijom, ako i nema na početku onoga ἰστέον ὅτι, i njome se započinje nova, ali paralelna serija događaja, to zaista postoje četiri paralelna za sebe sastavka ili ekscerpta: *f* (od arapsko-vizantinskoga mira potkraj Moavijine vlade pa do prijelaza Omajada u Španiju), *h* (od Moavijine smrti do smrti Abdallah-ibn-Zobeira 1. [4.] X. 692 za Abdalmalika), ια—δ (od Moavijina sirskoga namjesništva do Alijine smrti), ιε (Moavija, njegov unuk Maslama i podsada Carigrada god. 717—718.) s Moavijom kao ishodištem; potvrđuje se ta činjenica još i u natpisu cijele 21. glave brojem godine od stvorenja svijeta 6171., t. j. godine, kada je umro Moavija (680. po Is.).

Peta serija događajâ = c. 22. I *k*-partija (= c. 22.) sastoji se od serijâ, ali te su samo u posljednjim svojim dijelovima paralelne. Serije bi bile dvije: prva čini odjeljke α—ε, pa se svršava saracenskim osvojenjem Krete (i Saraceni je „drže sve do dana današnjega"); druga čini odjeljke ϛ—η pa se svršava napominjanjem nevoljâ, koje su hrišćani u arapskoj državi pretrpjeli za rata između sinova Haruna-ar-Rašidovih. Da su te dvije serije samo nove paralele predašnjima, znao je i kazao i sam pisac natpisa (marginalne bilješke) ovoj 22. glavi veleći: περὶ τῶν αὐτῶν καὶ περὶ Μαβίου etc., rekavši odmah i izvor. Ali bi se *k*-partija mogla uzeti i tako, da je cijela alineja p. 104 l. 9 — p. 105 l. 2 (= odjeljak δ, ε) umetak, jer se alineja pred njom svršava s Validom, a alineja se za njom nastavlja s Validovim nasljednikom Sulejmanom. Ova potonja razdioba čini mi se i bolja, i zato ću ovdje govoriti samo o jednoj seriji, petoj.

Tako bi se cc. 21. 22. sastojali od pet paralelnih serija događajâ; događaji pete serije sežu u 2. i 3. decenij 9. stoljeća; događaji prvih četiriju serija počinju se svi što materijalno što formalno Moavijom. Prema tome događaji u ove dvije glave nijesu možda porazbacani, kako bi se moglo pričiniti, kad bismo svih pet serija uzimali kao jednu stilističku cjelinu — a to

Digitized by Google

i ne smijemo —, nego postoje samostalne serije, pisane u prvi mah na pet različitih artija.

Razmatranje prve serije. Prva serija govori samo o početku Omajadske dinastije i o njezinu svršetku dotično o prijelazu u Hispaniju: partije *g* i *h*. Partija *fα*, uzeta iz Teofana p. 355 l. 6—25, nastala je razboritim ispuštanjem nekih rečenica (συλλογισάμενοι — φρουρεῖται. ὑποσχόμενος — ἀκηκοὼς, ὡς ἀρχαιογενῆ — συμφωνῆσαι, σώρευμα — κορασηνῶν, πολλῶν — λόγων) i nekim malim stilističkim ili drugim promjenama, a kod drugoga spominjanja cara Konstantina (IV.) izrijekom je istaknuto, da je to bio ὁ βασιλεὺς Κωνσταντῖνος ὁ ὀρθόδοξος ὁ Πωγωνάτος (a ne možda onaj [bogomrski] Konstantin V.), dok Teofan tu veli naprosto ὁ βασιλεύς; nije li kod toga isticanja bio razlog pedagogijsko-didaktički? Uvod u prvu rečenicu „Valja znati, da su prema smrti Mavije petoga arapskoga vođa“ načinjen je po sinhronizmu ovoga Theoph. A. M. 6169: Ἀράβων ἀρχηγὸς Μαυΐας ἔτη κδ'. κβ'. — Za partiju *fβ* veli Bury da se ima isporediti Theoph. A. M. 6147, 6148, 6151; no uzeta odanle nije, što Bury naročito ne ističe. Odakle je dakle? — Za partiju *g* ima Bury oduže raspravljanje. No ja držim, da se ima razmotriti za sebe odjeljak α (do διεπέρασεν εἰς τὴν Ἱσπανίαν), pa će se i stvar vidjeti drugačija. I tu se može reći samo to, da se ima isporediti sa Theoph. A. M. 6240, 6241, ali tekst toga α-odijeljka također nije uzet odanle. Odjeljak β veli ovo: „u vrijeme Justinijana Rinotmeta, a ne [Konstantina IV.] Pogonata. No o tom naši historici ne pišu; jer otkada su uzeli stari Rim (ἡ μεγάλη Ῥώμη) Goti, počela je propadati[1] rimska država, pa i nije nijedan historik spominjao hispanskih krajeva a ni loze Mavijine“. I odmah dodaje: „A ima historija blaženoga Teofana ovako“, t. j. (kako je dobro primijetio Bury) dalje se partija *h* drži Teofana. Vidimo dakle ovo: početak *h*-partije (ἀπεβίω οὖν ὁ Μαβίας) direktni je nastavak svršetka *fα*-partije (ἵππους εὐγενεῖς ν'), oboje uzeto iz Teofana; *fβ*-partija i *gα*-partija, ako se i može kod njih uzimati ispoređivanje s Teofanom, nijesu nikako uzete iz njega, nego iz kojega drugoga izvora. Za odjeljak β partije *g* doista stoji Buryeva riječ, da je tu pomiješan prijelaz Tarikove vojske u Hispaniju god. 711. sa bijegom ostataka omajadskih onamo 40 godina kasnije. No onaj, koji je taj odjeljak

[1] ἤρξατο ἀκροτηριάζεσθαι τὰ Ῥωμαϊκὰ πράγματα; trgla je natrag rimska država; počela se otkidati vlast rimska.

Digitized by Google

napisao, prevario se doduše uzevši omajadski bijeg za Tarikovu vojnu, ali je pravo rekao, da (počevši od možda Justinijana I.) „nijedan [vizantinski] historik nije spominjao hispanskih krajeva a ni loze Mavijine" [ondje]. Tu je dakako imao specijalno na umu Teofana, iz kojega dalje za „Mavijinu lozu" prije Hispanije nastavlja u *h*-odjeljku; osim prijelaza Omajadâ u Hispaniju zaista i nema ništa u Teofana iz hispanske povijesti ovih vremena.

Rimski carevi hronologijsko su uporište svih pet serija. Kako tekst stoji, označen je prijelaz Omajadâ u Hispaniju, krivo dakako, vremenskom oznakom „ἐν ταῖς ἡμέραις Ἰουστινιανοῦ τοῦ ῥινοτμήτου, οὐχὶ δὲ τοῦ Ἰωαννάτου. No taj Justinijan II. Rinotmet i opet dolazi na kraju *h*-partije (odijeljka β), gdje prima carstvo poslije oca svoga Konstantina IV. Pogonata (god. 685.), a onda opet u dijelu natpisa i u početku *k*-partije (odijeljka α) i u početku δ-odijeljka te partije; a u γ-odjeljku te partije upravo su sinhronistički spojeni halifi Abdalmalik i Valid s Leontijem i Tiberijem III. Apsimarom, koji su carovali između prve i druge vlade Justinijana II. Rinotmeta. Može se dakle reći: kako je halif Moavija ishodište za prve četiri serije događaja, tako su carevi Konstantin IV. Pogonat, Justinijan II., Leontije, Tiberije III. Apsimar, Justinijan II. ponovno, i naposljetku više od sto godina kasnije Mihajlo II. u petoj seriji, poslužili samo za hronologijsko uporište. To pokazuje i način, kako se ti carevi spominju: „U to umre car Konstantin sin Pogonatov[1], iza kako je držao rimsku vladu godina 17, pa se zacari mjesto njega Justinijan sin njegov" (partija *hβ* = p. 98 l. 13—16); „Rimski car Justin Rinotmet. To je početak carovanja njegova, a onda ga izbaci Leontije, i on opet uđe izbacivši Leontija i Apsimara; pa njih obojicu u hipodromskoj svečanosti u triumfu povede[2] i ubije" (partija *kα* = p. 102 l. 19 — p. 103 l. 1); „A bio je Leontije, koji je te godine (τῷ τότε χρόνῳ) Justinijana zbacio s rimske vlasti i prognao u Herson, pa je vladao carstvom. A kad je Apsimar Tiberije preuzeo od Leontija carstvo i držao žezla rimska, umre Abimeleh arapski vođ, i zavlada Valid sin njegov za devet godina" (partija *kγ* = p. 104 l. 2—8); „Te se godine opet vrati Justinijan na carstvo" (početak partije *kδ* = p. 104 l. 9—10). Dok su te četiri stavke samostalni umeci, to se na daljna tri mjesta

[1] Mjesto: „car Konstantin Pogonat, sin Konstantinov" (t. j. Konstantov)

[2] ἐν τῇ ἱπποδρομίᾳ θριαμβεύσας; iznakazi u hipodromu.

Digitized by Google

hoće samo da pojačava pamćenje, ovako: 1. Kod *fα*-partije, koja je naprosto izvadak iz Teofana (i s p o r. s t r. 42/3), vidjeli smo da se mjesto Teofanova jednostavnoga βασιλέως pojačalo βασιλέως Κωνσταντίνου τοῦ ὀρθοδόξου [υἱοῦ] τοῦ Ἰωγωνάτου (p. 96 l. 17—18); 2. kod *kε*-partije označeno je saracensko osvojenje Krete: „Kad je Mihail Mucavac prihvatio vlast rimsku pa se porodio ustanak Tomin, koji je trajao do tri godine“ (p. 104 l. 17—19), u čemu je zajedno sa slijedećim riječima podjedno i razjašnjenje mogućnosti saracenskoga uspjeha; 3. sada razumijemo i to, kako se u *g*-partiju moglo za vremensku fiksaciju prijelaza Omajadâ u Hispaniju po nesporazumku utkati oznaka: „u dneve Justinijana Rinotmeta, a ne Pogonata“ (p. 97 l. 18—19), kod čega se pače sasvim dobro mislilo od pogrješke sačuvati vrijeme toga događaja. A faktična je pogrješka mogla nastati kod k o n a č n o g a p r e p i s i v a n j a p o s e b n i h a r t i j a, na kojima su po mojem mišljenju bili pisani pojedini dijelovi 21. i 22. glave, na jedan od ova dva načina: 1. na p. 97 l. 18 kod διεπέρασεν εἰς τὴν Ἱσπανίαν bilo je ispravno pribilježeno: ἐν ταῖς ἡμέραις Κωνσταντίνου τοῦ Κοπρονύμου, a netko, da bude d i d a k t i č k i još jasnije, dodao je οὐχὶ τοῦ Ἰωγωνάτου. Kojimgod slučajem došlo je zatim do toga, da je prve oznake ili nestalo ili se što drugo dogodilo, a netko je onda znajući, da je poslije Pogonata bio Justinijan II. Rinotmet, za čije su vlade Arapi još za omajadskoga halifata prešli u Hispaniju, popravio to ne misleći, da time prelazak ostataka Omajada miješa s prelaskom prve arapske vojske. Ta je pogrješka kasnije prešla i na p. 104 l. 11 τότε ὁ τοῦ Μαβίου ἔγγονος... 2. Riječi posebne artije, koje su se počinjale τότε τοῦ Μαβίου ἔγγονος, došle su kod prepisivanja tih komada odmah do rečenice p. 104 l. 8—10, u kojoj se govori o ponovnoj vladi Justinijana II. Kako je bez konačne redakcije ostao taj τ ό τ ε, išao je netko prema ovome mjestu „popravljati“ i tekst na p. 97 l. 18 ἐν ταῖς ἡμέραις misleći, da se onaj τότε tiče vremena Justinijana II.

Svakako je ovih sedam hronologijskih uporišta za arapske događaje, uzetih iz carske hronologije, p o s t a l o i s t o m k a s n i j e, ako i ne svih sedam njih kasnije vremenski, a ono bar u literarnoj zamisli. Time je r i j e š e n a i nemogućnost, koju za *g*-partiju ističe Bury.

Opet primjer prijepisa iz poznata nam izvora. P a r t i j a *hα* uz male je stilističke promjene i dvije male izostavke p r i j e p i s iz Theoph. A. M. 6171 i 6175, kako je to označio već Bury; razlike u brojevima jesu po redu: Th. ϰ΄, Porph. ϰϛ΄; Th. ϰα΄

Digitized by Google

ἥμισυ, Porph. κβ' καὶ μῆνας ϛ'; mjesto Theoph. οἱ Φοίνικες καὶ οἱ Παλαιστίνης ἐπὶ τὴν Δαμασκὸν ἔρχονται ima Porfirogenit preciznije etnografički οἱ τὴν Φοινίκην καὶ Παλαιστίνην καὶ Δαμασκὸν κατοικοῦντες Ἀγαρηνοί, ali je u pogledu Damaska Porfirogenit stvar krivo prikazao; Theoph. διδοῦσι χεῖρας δεξιὰς τῷ Μαρουάμ. vidi se da je Porfirogenit dobro razumio izrekavši drugim načinom ovako: προβάλλονται Μαρουάμ.

Opsežan nepoznat (Nikifor-Teofanov?) izvor. Za cijelu *i*-partiju izvor je po Buryu nepoznat, kako rekosmo. No ja mislim, da se tu ipak dade izbliže odrediti i samo pitanje izvora, a i samo „izviranje" rastaviti na više izvora. U toj smo partiji bili našli dvije serije događaja (ispor. str. 41—42), treću i četvrtu. Treća serija opet ima dva dijela: 1. odjeljci α—γ, 2. odjeljak δ. Sadržaj obaju dijelova Porfirogenit je već rekao drugdje, ali ga ovdje ponavlja opsežnije; i to: prvi dio imala je već 20. glava u prednjem dijelu, uzevši sadržaj iz Theoph. A. M. 6140 i 6145, a drugi dio imala je partija *fβ*, uzevši sadržaj iz nepoznata izvora, ma da se s time može isporediti Theoph. A. M. 6147, 6148, 6151 (ispor. str. 43). Kako već rekosmo (str. 41, bilj. 4), glavni je dio te serije odjeljak δ, sežući od p. 99 l. 15 (ἐκράτησε) sve do p. 101 l. 20 (ἅπαντας) i govoreći o građanskom ratu između Moavije i Alije, o smrti Alije i propasti njegovih sinova. Odjeljci pak α—γ jesu parentetički predmetak, govoreći o vojnim djelima Moavijinim još dok je bio Otmanovim namjesnikom u Siriji, pri čem se Porfirogenit pobliže zaustavlja kod rodskoga kolosa, kako se on i u De Them. I. 14. (θέμα Κιβυρραιωτῶν) na koncu podrobnije bavi oko Roda; oboje će biti da je iz zajedničkoga starinskoga (helenističkoga) izvora stim više, što se u obojem citiraju stihovi. Prema tomu je ovaj dio rađen ukraćano po Teofanu[1] s umetkom iz starinskoga nekoga pisca o kolosu. No odjeljak δ (= drugi dio treće serije) vrlo je zanimljiv po tome, što tako opsežno govori o onom obraničkom sudu između Moavije i Alije, koji se poslije bitke kod Siffina (VII. 657.) držao u rano proljeće god. 658. u Dumat-el-Džandalu[2], a slaže se s arapskim vijestima, koje mi imamo. Prema tome δ-odjeljku predašnji i slični mu *fβ*-odjeljak pričinja se samo kao

[1] Stvarne razlike: Theoph. σκάφη ,ψ', Porph. μετὰ καταφράκτων νηῶν ,κσ'; Theoph. Ἰουδαῖος Ἐδεσηνός, Porph. Ἑβραῖος ὁ Ἐμεσηνός.

[2] A. Müller, o. c. I. 328.

Digitized by Google

kratak izvadak iz njega, a zanimljivo je, da se u oba ova odjeljka cijela arapska vlast upravo kao i kod c. 25. u 1. dodatku (ispor. str. 36, 37) zove „Sirijom[1]“. Držim, da ono opsežno pripovijedanje o prijedlogu obraničkoga suda i o ovom samom doduše ne potječe direktno iz arapskoga izvora, ali se kao ispisak iz njega nalazio u vizantinskoga nepoznata nam pisca, a takovih opsežnih sličnih mjesta ima i u Teofana (na pr. A. M. 6159 kod samoga Moavije ili A. M. 6208 kod grada Amorija i t. d.); možda je taj nepoznati nam vizantinski pisac onaj zajednički izvor Teofana i Nikifora. Taj je izvor ili imao u neprekidnoj vezi ono, što Porfirogenit piše počevši od ὁ τῶν Ἀράβων ἀρχηγὸς Μαβίας... φυλῆς (p. 98 l. 17—19) dalje privezujući se sa τελευτήσαντος οὖν τοῦ Οὐθμὰν (p. 99 l. 14) do kraja δ-odijeljka (p. 101 l. 21 εἰς τὸν Μαβίαν) — a to mi se čini najvjerojatnije —, ili se počinjao sa ἐν ταύταις οὖν ταῖς ἡμέραις (p. 99 l. 20) u δ-odjeljku pa je također išao do kraja odijeljka; u ovom bi drugom slučaju taj dio odmah iz nepoznatoga nam izvora bio metnut mjesto kratkoga napominjanja, kako su se Moavija i Alija sukobili i kako je Alija podlegao: — otprilike onako, kako to prikazuje onaj odjeljak β partije *f*.

Primjer dobre školske cjeline. No ako za tu 4. našu seriju (= ε-odjeljak *i*-partije) ne možemo reći direktni izvor, imamo dakako i tu za uporedbu Teofana (uz Nikifora), koji je za A. M. 6208 i 6209 dosta opsežan. U Teofana se uz halifa Sulejmana (715—717) jasno razbira brat njegov vojskovođa Maslama i drugi vojskovođa i admiral Sulejman (osim tri admirala Omara, Sofjama i Jezida[2]); Porfirogenitu je admiral Sulejman isto što halif Sulejman, a uz ovoga spominje samo još Maslamu[3] (dok u *k*-partiji, dakle u 5. seriji, u ς-odjeljku, spominje i Omara), koji je vodio suhozemsku vojsku. Od činjenica ima samo dolazak flote i vojske, prelazak vojske u Trakiju i poraz obojih. Novo je samo to, da je na zahtjev

---

[1] p. 97 l. 8 καὶ παρέλαβεν ὁ Μαβίας τὴν Αἴθριβον καὶ πᾶσαν τὴν γῆν Συρίας poslije pobjede nad Alijinom strankom; p. 101 l. 11 παραλαμβάνει οὖν ὁ Μαβίας τὴν ἐξουσίαν Συρίας poslije obraničkoga suda; p. 101 l. 20 καὶ ἐκτοτε ἦλθε πᾶσα ἡ ἀρχὴ τῶν Ἀράβων εἰς τὸν Μαβίαν; — cf. p. 113 l. 6 τρεῖς ἀμερουμνεῖς εἰσιν ἐν ὅλῃ τῇ Συρίᾳ ἦγουν ἐν τῇ τῶν Ἀράβων ἀρχῇ.

[2] Cf. i J. B. Bury, A History of the later Roman Empire II. p. 378—382, 401—405.

[3] Nikifor (p. 54 De Boor) spominje još i Sofjama i Jezida.

Digitized by Google

Maslamin sagrađen saracenski mečet (μαγίσδιον, džamija) u carskom pretoriju u Carigradu, pa tim faktom (ili: tom zgradom) Porfirogenit čitaocu pobliže označuje Maslamu Tako se on i u čitavih prvih 6 redova (od 18 njih) trudi, da čitaocu bude jasno, tko je bio Moavija, a tko Maslama, i da Maslama nije bio „vođ (vladar) Arapa", nego Sulejman, a u posljednja $4^1/_2$ reda (rekavši prije, da je arapski poraz došao od „božje promisli") svršava ovako: „I mir je imala država naša na veoma dugo vrijeme, pod vojskovodstvom nad ovim gradom i staranjem za nj gospodarice naše i vječnodjeve Marije bogorodice, a njena se neoskvrnutoga i svetog lika i sam Sulejman prestraši i od njega se ničice sruši i s konja pade". — No sada nam biva jasniji i cijeli ovaj odjeljak (= 4. serija): Budući da je onaj suponirani Nikifor-Teofanov izvor bio u tom zacijelo bar toliko opsežan, koliko je Teofan, a Porfirogenitov je ovdje (u 4. seriji) sadržaj samo zabilježba najbitnijih činjenica, to može Porfirogenitovim izvorom biti doduše i onaj Nikifor-Teofanov izvor; ali jer ovo već nije ista ona 3. serija δ-partija, u kojoj smo morali suponirati taj nepoznati izvor, može joj izvorom biti i sam Teofan[1] — osim da se uzme, da je ono spominjanje arapske džamije u carskom pretoriju moralo biti već u Porfirogenitovu izvoru, a da nije tek umetak Porfirogenitov s obzirom na tu faktičnu zgradu u 10. stoljeću, koja je postojala i kasnije. Pa dalje: ovaj odjeljak ima potpuno didaktički značaj osobito po prvih 6 redova, a ima i pobožni i pedagogijsko-legendarni što na obratu podsade, što na završetku svome, i cijeli čini malu školsku cjelinu.

Primjer slobodne izradbe. *Peta serija (= k-partija) ili c. 22.* Da je prvi odjeljak umetka u tu seriju (p. 104 l. 9 — p. 105 l. 2), t. j. odjeljak δ partije *k*, u stvari isto što veći dio *g*-partije, vidi se po tome, što je već rečeno a i inače razloženo na str. 43, 44—45; odjeljak ε dakako da je ukratko iz opsežnoga teofanskoga nastavka, pa se u tom našem odjeljku samo bilježe činjenice i dovode u uzročnu vezu; bit će dakle da je rađeno slobodno, s didaktičnom svrhom, na koju pokazuje završetak: καὶ διακρατοῦσι ἕως τῆς σήμερον.

---

[1] Nikifor ne može biti, jer osim što ga „Porfirogenit" i nigdje ne spominje, Nikifor ima za Sulejmanovo ime oblik Σολιμάν, a Porfirogenit ostavlja (često i uporedo) oblik vlastitih imena onako, kako ih kada ima izvor.

Digitized by Google

Raznolikost rada u istoj seriji. *Peta serija, bez umetka.* Odjeljak β sve do pod kraj, do μέχρι τοῦ νῦν (p. 103 l. 17), gotovo do riječi se podudara s Teofanovim tekstom A. M. 6178, pa je to i opet sjajan dokaz točnosti vizantinskih sukcesivnih prepisivača ovih dvaju tekstova, koji su imali ipak različne sudbine[1]. Isto je i s ostatkom toga odijeljka, koji je uzet iz Theoph. A. M. 6179 od ἐλθὼν do τύπους[2], kod čega su iz Teofana ispuštene dvije činjenice, jedna sprijeda, a jedna straga, dok iz A. M. 6178 nije uzeta 2. alineja; to je dokaz razborita izbiranja, jer sve to troje ne pripada pripovijedanju o Mardaitima. Ali je za Porfirogenitova ispisivača zanimljivo to, da je Teofanove riječi za A. M. 6179 τούτῳ τῷ ἔτει promijenio u τῷ δ' αὐτῷ ἔτει, što bi smjelo biti samo za A. M. 6178. To nas navodi na misao, da je svako od ovoga bilo prepisano na posebnoj artiji, a bez oznake godinâ, kad je onda netko to drugo τούτῳ τῷ promijenio u τῷ αὐτῷ A moja hipoteza o tome, da je u ove dvije glave spominjanje rimskih careva samo hronologijsko (kasnije ili od drugdje) uneseno uporište (ispor. str. 44) — ili prethodna hronologijska mreža, recimo! —, potvrđuje se i prvim τούτῳ τῷ ἔτει, za koje mi doduše znamo da se može ticati samo prvih riječi 22. glave αὕτη ἐστὶν ἀρχὴ τῆς βασιλείας αὐτοῦ, ali se to inače po tekstu ne bi znalo; konačna bi redakcija teksta imala dakako mjesto τούτῳ τῷ ἔτει reći ἐν ἀρχῇ... — Prva rečenica γ-odjeljka slaže se s prvom rečenicom Theoph. A. M. 6190, samo što mjesto Teofanova τούτῳ τῷ ἔτει stoji zgodno: ἔτι κρατοῦντος τοῦ Ἀβιμέλεχ (a mjesto τὴν Ἀφρικήν stoji τῇ Ἀφρικῇ). — Da su „Afrikom potpuno zagospodovali Agareni" za ponovne vlade Justinijana II., kako se veli u prvoj rečenici δ-odijeljka, ne nalazimo u poznatu izvoru; može se ticati samo grada Septema. — Odjeljak ε ponavlja još u kraće podsadu Carigrada god. 717.—718., rečenu već u ιε-odjeljku, pa se sada vojskovođom halifa Sulejmana napominje Maslama, a admiralom Omar (ispor. str. 47). — U odjeljak ζ pobrani su arapski vladari i vladarske im godine iz Teofana, ali je ispao Valid II. (A. M. 6235), Muhamed (= Abul-Abbas; A. M. 6242),

[1] Razlike su samo ove: Porph. poslije ἑκάστην nema ἡμέραν (l. 5), ali poslije ἵππον ima εὐγενῆ ἕνα; δοῦλον je označen Αἰθίοπα ἕνα (l. 6), a mjesto τὰ ἄκρα πόλεις ima τὰς ἀκροπόλεις. Εὐγενῆ čitamo u Theoph. A. M. 6176, gdje je i godišnji broj nomismatâ, konjâ i robova.

[2] Razlike su samo ove: Th. ἐλθὼν Porph. εἰσελθὼν, Th. ἐνορδίνους Porph. ἐνορδίνως.

Digitized by Google

Musa (= El-Hadi, A. M. 6277); ispadanje jednogodišnje vlade Valida II. (743.—744.) i još kraće vlade Hadijeve (785.) može se s didaktičkih razloga i razumjeti; teže je to kod prvoga Abasida Abul-Abbasa, koji je vladao pet godina (749.—754.), ma da je već onda brat njegov Abdallah (Abu-Džaafar = Mansur) bio prava duša vlade njegove; no i u tom slučaju mehanički je ostavio Porfirogenit dakako isti broj Abdallahovih godina, koji je zabilježen u Teofana. Svršetak odijeljka: ἐν τούτῳ τῷ χρόνῳ, ἤγουν τῆς τῶν Ῥωμαίων ἀρχῆς Εἰρήνης καὶ Κώνσταντος, ἔτος ἀπὸ κτίσεως κόσμου ,σοπή dobro pokazuje, da se ovdje stalo i nije se išlo dalje; zato i početak bližnjega η-odijeljka: τῷ δ' αὐτῷ ἔτει opet je, kako smo već i drugdje vidjeli (na pr. p. 103 l. 1, p. 103 l. 17, a po svoj prilici i p. 104 l. 9; ispor. naše str. 49, 44), ostao nepromijenjen onako, kako je ispisan iz Theoph. A. M. 6301. No zabilježba godine ,σοπή (6288), koja se može ticati samo početka Harunove vlade, za 10 je godina prema Teofanu (A. M. 6278) i historijskoj istini prevelika; početak Harunove vlade bio je naime u 6. godini vlade Ῥωμαίων βασιλεὺς Κωνσταντῖνος σὺν τῇ μητρὶ αὐτοῦ ἔτη ι' (Theoph. A. M. 6273), pa je možda ovo ἔτη ι' zajedno s A. M. 6278, pomutnjom skupa uzeto, dalo Porfirogenitov broj ,σοπή (ako nije možda ipak pisarska pogrješka π mjesto ο). — Odjeljak η sve do istaknutoga (ispor. str. 40) značajnoga dodatka Ἕως ὧδε opet se do riječi slaže s Teofanovim A. M. 6301 Τούτῳ τῷ ἔτει Ἀαρών do ἔτη ε' (p. 484 l. 5—19), pa je i ovdje ponovni dokaz vjernosti sukcesivnih prepisivača obojih tekstova; samo je poslije Teofanova ἀφυὴς κατὰ πάντα (l. 8) dodano u Porfirogenita καὶ ἀσυνάρτητος ὑπάρχων, a dakako da je u ovoga ispušteno μηνὶ Μαρτίῳ, ἰνδικτιῶνος β', kako je to učinjeno i na drugim sličnim mjestima.

Sam Porfirogenitov sadašnji tekst kaže glavni izvor svoj. Napokon je posljednja alineja 22. glave (zapravo završna pripomena k Porfirogenitovim bilješkama o arapskoj povijesti) Ἕως ὧδε ἐκανόνισε τοὺς χρόνους τῶν Ἀράβων ὁ ἐν ἁγίοις Θεοφάνης značajna i za sam mehanizam rada u Porfirogenitovoj literarnoj radionici: dok za glave 17.—20. kao za jedan posao stoji na natpisu (zabilježbi) 17. glave: ἐκ τοῦ χρονικοῦ τοῦ μακαρίου Θεοφάνους; dok za posao sadržan u 21. i 22. glavi stoji u natpisu (zabilježbi) 21. glave: ἐκ τοῦ χρονικοῦ Θεοφάνους· ἔτος ἀπὸ κτίσεως κόσμου ,ϛροα' (godina smrti halifa Moavije; ispor. str. 41 + 42), a pod konac 22. glave (p. 105 l. 18) opet se u našem sadašnjem tekstu bilježi ἔτος ἀπὸ κτίσεως κόσμου

Digitized by Google

ἐστιν; dok je napomena ἐκ τοῦ χρονογράφου τοῦ μακαρίου Θεοφάνους u natpisu (zabilježbi) 22. glave samo sporedno ponavljanje zabilježbe za 21. glavu, što se vidi iz daljih riječi te napomene περὶ τῶν αὐτῶν etc.: to napokon evo ove završne alineje 22. glave: Ἕως ὧδε etc., što se pak zaista proteže na sve glave počevši od 17. do kraja 22. glave kao na jednu cjelinu. A napisao je tu završnu alineju svakako ne car sam, nego tko drugi, možda na pr. literarni njegov registrator, koji je po svoj prilici vodio brigu i za ostale zabilježbe, — ili: učitelj mladoga Romana II.

5. Glava 47. i 48.

Stvarni sadržaj. U 1. alineji 48. glave stoji prijepis 39. glave „Quinisextum"-sinoda, držana u „Trullu"-dvorani carske palače u Carigradu god. 692., dakle[1] za cara Justinijana II. Prijepis u De adm. imp. opet je i ovdje do riječi točan, samo[2] mjesto τὰς βαρβαρικὰς ima u De adm. imp. τοῦ βαρβαρικοῦ (p. 215 l. 14), a mjesto διατηρηθῆναι ima u De adm. imp. διαφυλαχθῆναι (l. 19), pa τῆς Κωνσταντινέων πόλεως u De adm. imp. (p. 216 l. 1) ispravljen je po jednom rukopisu 39. kanona, dok ostali rukopisi toga kanona imadu krivo τῆς Κωνσταντίνου πόλεως, jer se to ne tiče Carigrada, nego Konstantije (Justinijanupola) na Kipru. U tom se kanonu određuje, da se mitropolitu (πρόεδρος) otoka Kipra Ioanu, koji se ἅμα τῷ οἰκείῳ λαῷ preselio u Helespontsku eparhiju, sačuvaju i ovdje povlasti date kiparskomu mitropolitu „Novoga Justinijanupola" (= Konstantije) od 1. efeskoga crkvenoga sabora i t. d. A historijski je događaj ovaj: Taj se mitropolit, da bi se „oslobodio varvarskih zatrka i neznabožačkoga robovanja" i da bi se podvrgao samo (na čisto, καθαρῶς) carskoj vlasti, preselio s Kipra „sa svojim narodom" uz pomoć carevu.

A sada c. 47. tumači već u natpisu, koji je i po Buryu (Byz. Zeitschr. XV p. 522) dio (početak) samoga teksta („O preseobi Kipranâ ima ovo kazivanje" [ἱστορία]), pa i dalje stvar ovako: „Kad su otok zauzeli Sarakini i on na sedam godina ostao nenastavan (ἀοίκητος) a i arhiepiskop Ioan sa svojim narodom prešao u carstvujući grad, nastade odredba od cara Justinijana u svetom šestom

[1] Za godinu i t. d. cf. Bury, A history of the Later Roman Empire II. p. 327 n. 3.

[2] Bilježim to po Bandurievim „Primjedbama" Bonnskoga izdanja De adm. imp., jer mi Mansieva Kolekcija a ni Hefeleova Konziliengeschichte nije sada pristupačna.

Digitized by Google

saboru, da on [mitropolit] prihvati Kizik sa svojim episkopima i narodom otoka, pa da čini i postavljanja, kad ne bude episkopa, da ne bi propala prava i vlast Kipra" ... pa da on i „postavlja kizičkoga episkopa". „A poslije sedam godina" „car, da opet nastani Kipar, pošlje bagdadskomu amirumnu trojicu odličnih Kiprana, koji su bili starosjedioci otoka, tako zvane Fajjumljane[1]" s carstvenikom (βασιλικός), „da bi narod otoka Kipra, koji je u Siriji" (t. j. u arapskom carstvu, ispor. str. 36, 37, 46), „otpustio u njihovu zemlju". Halif pristane i „pošalje odličnih Sarakina po cijeloj Siriji, okupi na jedno sve Kiprane i prebaci ih u njihovu zemlju. A pošalje car" i svoga čovjeka (βασιλικόν) „pa prebaci i one, koji su obitavali u Romaniji, to jest u Kiziku i u Kivireotiji i Trakisiji, pa se unastani otok". — Veli se u tekstu i to, da je „i sam car Justinijan bio Kipranin, kako se i u starih Kiprana do danas sačuvao o tome govor".

Historijska istinitost. Događaje same uzima Bury u svojoj Povijesti kasnijega rimskoga carstva (II. 323, 356) za potpuno historijske; A. A. Vasiljev[2], koji se obazire na zgode počevši od god. 647. pa do početka 10. stoljeća, a uvažava i De Them. p. 40, kao da je zaboravio na De adm. imp. cc. 47. 48. i na Burya; Laskin (o. c. p. 174 n. 751) sumnja o povratku tih Kiprana s Helesponta na Kipar, ali očito ne zna za Burya. O bijegu s Kipra nema poradi 39. kanona kvinisekstinskoga nikakve sumnje, ali ni o povratku držim da nema sumnje već po tome, što kasnije više ne stoluje u Kiziku episkop s kiparskim mitropolitskim pravima, a i vijesti 47. glave De adm. imp. doimaju se kao sasvim istinite, osobito na pr. vijest, da su se Kiprani vratili na otok iz „Kizika, Kivireotije i Trakisije". Bury uzima po Sathasu godinu povratka 698., dakle ne za samoga Justinijana II., nego već za Tiberija III. Apsimara. Kod toga bi odlučivale riječi μετὰ δὲ ἑπτὰ ἔτη 47. glave (p. 214 l. 18), uzimajući im za ishodište godinu trulanskoga sinoda, a podupirale bi ga možda i vijesti Theoph.[3] A. M. 6183 (p. 365 l. 8—13). Ali tu u Teofana smeta svršetak, osim

[1] Φαγγουμεῖς; Fangumljani?

[2] Византія и Арабы. Политическія отношенія Византіи и Арабовъ за время македонской династіи. С. Петербургъ 1902.; p. 50—54.

[3] Τούτῳ τῷ ἔτει τὴν πρὸς Ἀβιμέλεχ εἰρήνην Ἰουστινιανὸς ἐξ ἀνοίας ἔλυσεν· καὶ γὰρ τὴν Κυπρίων νῆσον ἀλόγως μετοικίσαι ἐσπούδασε... πλῆθος δὲ Κυπρίων περώντων κατεποντίσθη, καὶ ἀπὸ ἀρωστίας ὤλοντο· καὶ οἱ λοιποὶ ἐστράφησαν εἰς Κύπρον.

Digitized by Google

da se u njegovim riječima καὶ οἱ λοιποὶ ἐστράφησαν εἰς Κύπρον krije Porfirogenitova vijest o kasnijem povratku (spasenih po Teofanu iz brodoloma) Kiprana, i to iz Kizika i onih dvaju u c. 47. spomenutih temata. — Identičnost Teofanove i Porfirogenitove vijesti čini mi se zaista i vjerojatna; i vrijeme, kad je Justinijan II. prelomio mir s Abdalmalikom, slagalo bi se s A. M. 6183 (= 691/2 po Is.). No zato godina 698. ili vrijeme oko te godine ne bi bilo nikako zgodno za kakvi sporazum između carstva i halifata u pogledu povratka Kiprana iz carstva i arapskih oblasti, a i De adm. imp. p. 214 l. 18 govori o sedam godina uopće, a l. 5 govori ća samo to, da je otok bio „nenastavan kroz sedam godina", kod čega ne bi godina Trulanskoga sinoda morala baš biti početak toga septenija. Drugačija je dakako stvar, ako je povratak Kiprana iz carstva bio u vezi s carevim vojnim odredbama u levantinskom moru; njih Bury (A history II. p. 356) pridaje Tiberiju III. Apsimaru, ali bi mogle biti još iz vremena Justinijana II., što bi se slagalo i bar sa smislom De adm. imp. (tu se za povratak spominje l. 18 naprosto βασιλεύς), pri čemu bi dakako službeni povratak mitropolita mogao zaista biti μετὰ ἑπτὰ ἔτη. Povratak pak Kiprana iz arapskih oblasti mogao je na osnovu sporazuma između carstva i halifata biti istom mnogo kasnije. Možda to daje slutiti i spominjanje bagdadskoga „amirumna".

Original potječe iz kiparske crkve kao spomen-list. Kako bilo, da bilo — izvor t. j. original 47. glave nastao je po mojem mišljenju na Kipru kao historijski dobro osnovani komentar 39. sinodskoga članka, i to u mitropoliji, upravo onako, kako je c. 49. De adm. imp. nastao po mojem mnijenju u Patarskoj crkvi. Zabilježen je možda zaista istom u vrijeme bagdadskih „amirumana", a ime Justinijana II. ostalo je vezano i za povratak mitropolije i svih (!) Kiprana već i zato, što se glavni kiparski grad zvao „Justiniana" (ako i ne po Justinijanu II.). S tim bi se kasnijim postankom toga komentara slagao i kolorit te 47. glave kao nekoga memorijala, a ne izvatka iz kakova ljetopisa, pa zatim i spominjanje arapskoga carstva kao „Sirije" (p. 215 l. 1 i 3) i „amirumna" upravo onako, kako smo vidjeli za dodatke 25. glave (ispor. str. 36, 37), pa onda značajne riječi (p. 214 l. 13—15) o Justinijanu II. kao rođenu Kipraninu: καθὼς καὶ παρὰ τῶν παλαιῶν Κυπρίων ὁ λόγος μέχρι τῆς σήμερον ἐπεκράτησεν. Uopće: ovo „govorenje starih ljudi sve do dana današnjega" vrijedi i za cijelo to „kazivanje" 47. glave (ἱστορία, cf. c. 53. „ἱστορία

Digitized by Google

περὶ τοῦ κάστρου Χερσῶνος", pa oboje i ima kolorit „kazivanja", „pripovijesti"). Napokon se to potvrđuje i uvodom c. 47.: „O preseobi Kipranâ ima ovo kazivanje", kojemu je 39. članak trulanskoga sinoda bio prilogom. Oboje se našlo u Porfirogenitovoj literarnoj radionici i ušlo u našu kolekciju.

Didaktički dodatak o „grčkom ognju". Kao mehanički dodatak glavama 47. i 48., gdje se govori o Kiziku kao privremenom sjedištu kiparske mitropolije, prilijepila se — s poznatom nam pedagogijskom oznadžbom („pazi!") ἰστέον ὅτι — bilješka (p. 216 l. 19 — p. 217 l. 2), da je „neki Kalinik prebjegao iz Helijupola" (u Siriji) Rimljanima i naredio mokru [žitku] vatru, koja se sipa na cijevi, pa su njome Rimljani spalili sarakinsko brodovlje u Kiziku i tako pobjedu stekli". S ona dva dodatka 25. glavi imade ovaj appendix slično izražavanje, ako on i spominje stvari, savremene starijoj arapskoj povijesti, a ne Porfirogenitovu vremenu[1]. Slaže se sadržaj slobodnim načinom s Theoph. A. M. 6165 p. 354 l. 13—17.

IV.

Završno razmatranje ove prve studije.

Svršivši tako podrobnosti prve svoje studije, ističem, da sam njome htio u prvom redu upravo svoj I. i VI. skup dijelova iz De adm. imp. analizirati zato, što su kod najvećega broja dotičnih glava ili njihovih dijelova izvori, iz kojega su crpene te glave ili dijelovi njihovi, označeni u samome De adm. imp., koje u sadašnjim natpisima njihovim, koje pak u tekstu samom, ili se bar dade iz samoga teksta sasvim jasno osjećati izvor njegov. Istina, i kod c. 49. (u VII. skupu), koji govori o oslobođenju grada Patara od slavenske navale, dade se izvor jasno osjećati (kako se to moglo kod c. 53. [ab initio ad p. 268 l. 21] u pogledu „kazivanja o gradu Hersonu" [u VI. skupu] ili kod c. 47. [u I. skupu] u pogledu „preseobe Kiprana" zajedno s c. 48., koji u 1. alineji sadržaje 39. članak trulanskoga sinoda od god. 692.), a ipak nijesam ga u ovoj svojoj prvoj studiji uzeo u obzir. Moglo bi se pače i dalje ići te reći: kod mnogih drugih glava ili mjesta u glavama, na što se sada još nijesam obazirao, može se izvor ili osjećati ili

[1] 2. alineju c. 48. (p. 216 l. 12—18) uzet ću u obzir na drugome mjestu.

Digitized by Google

se on nekako indirektno i nagovješta, kako je to Bury[1] za c. 38. u pogledu putovanjâ Mađarâ i Pečenegâ pokazao na poslanstvo klirika Gavrila, napomenuto u c. 9. No ja sam se u jednu ruku htio u ovoj studiji ograničiti na one glave ili dijelove glavâ, koje sve skupa daju neku sadržajnu cjelinu (kao što je I. skup) ili se tiču događaja, koji su izrazito iz starijega vremena (kao što su oni dijelovi De adm. imp., koji su u VI. skupu); u drugu sam se ruku htio ograničiti i na neke geografičke međe, pa nijesam želio prijeći u razmatranje na pr. o onim dijelovima X. skupa, koji govore o starijim događajima u Dalmaciji.

Čini mi se, da se moglo dobro vidjeti različne načine, kako Porfirogenit — tako zovimo i dalje onaj faktor ili one faktore, koji su bili radnici kod kolekcije De adm. imp.! — postupa sa svojim izvorima, s građom svojom — ili možda bolje: kakova je to građa, gola građa. Prema različnim načinima toga baratanja dalo se češće pokazati i na svrhe, koje je mogao imati autor te kolekcije, „Porfirogenit". U pomoć sam uzeo i neka opažanja iz De Thematibus, osobito u pogledu nekih dijelova te kolekcije, i to 6., 10. i 11. evropski temat: Pelopones, Sicilija i Trakija; šteta, što se nijesam mogao obazreti i na više tih temata, ali bi to bilo oduzimalo odviše prostora, a ne bi se ni slagalo sa samim ovim mojim sadašnjim pothvatom. Nego, gdje bude kasnije potrebno, učinit ću to, ako i u manjoj mjeri. —

A sada da u kratko prikupim svoje rezultate u jedno!

Glava 23. i 24. zbirčica je citatâ o Hispaniji iliti Iberiji Staroga vijeka iz grčkih gramatika i antikvara za pouku čitaoca ili učenika o topografijskim i etnografijskim prilikama toga poluotoka u predrimskom i rimskom docarskom vremenu. Uz citate posvuda su gramatičke bilješke ili vježbe, kao kakve marginalne pripomene učitelja učeniku ili zabilježbe učenika samoga. Stvar je vrlo zanimljiva upravo s toga gledišta, što se čini, da su te dvije glave došle u De adm. imp. upravo samo po tome, što su ona dva lista, na kome su napisane bile te dvije glave, bila svojina istoga onoga lica, kojemu je zamijenjena ova kolekcija De adm. imp., pa je ono u te dvije glave svojim učeničkim radom možda i sudjelovalo — mladi naime Porfirogenitov sin, Roman II. Rekao bih, da su te dvije glave upravo ključ za pravo razumijevanje i čitave kolekcije. —

[1] O. c. p. 565.

Digitized by Google

Vidjeli smo nadalje iz našega kratkoga razmatranja nekih točaka kolekcije De Thematibus, da taj pedagogijsko-didaktički značaj, osnovan također na antikvarnim bilješkama u geografijsko-administrativnom i historijskom pogledu ili bar njima protkan, izbija i ovdje svagdje. To nam kažu i kratke primjedbe ili označice na počecima ili još više na svršecima glavâ ili koji put gdje drugdje u njima; pokazuje nam i izrijekom napomenuta „epitomatičnost" glavâ, tih zbirčicâ ili mozaikâ iz najrazličnijih izvora, koje se ukazuju kao neki talog, ako i nepotpun, zajedničkoga školskoga rada učiteljâ i učenikâ ili gdjegdje kao kakvo školsko štivo, u koje je više puta pometano štošta upravo, da rečem, feljtonistički. Tu je dobar primjer struktura i sadržaj evropskih temata Peloponesa i Trakije. Upravo je zanimljivo, kako pisac kod Peloponesa, izakako se govorilo i o starim mitičkim vremenima Pelazgije i Pelopa, pa onda o helenskim vremenima i o prijelazu vlasti na Makedoniju i na Rim, najposlije pikantno završuje ne samo o „zaslavenjenju" (ἐσκλάβωσις) Peloponesa, nego i ujedljivo o starcu Nikiti ili možda ća Gorazdu, tastu jednome sinu cara Romana I., ne baš miloga tasta Konstantina Porfirogenita. Zanimljivo je, kako je Trakija Porfirogenitu (makar u njegovu napominjanju i bilo starinarskih zabilježaba) kud i kamo aktuelnija zaradi „bogomrskoga bulgarskoga naroda", koji je od njega otrgao veliki dio a ostali dio prisilio, da se uredi na vojni, tematski način, a i zaradi „carstvujućega" grada Carigrada, drevnoga dorskoga Bizanta. Izvrstan je pak primjer zato, da su pojedini dijelovi bili s prvine napisani na osobitim artijama (listićima), jest struktura glave o tematu Siciliji; i tu ima osim starinarskih i helenskih bilježaka (o rimskim vremenima nema) još zabilježba o papi, a o onda o gubitku Sicilije konačno za Vasiliju I. i Leona VI., oca Porfirogenitova. —

U literarnom pogledu lijepo ono štivo, što s natpisom „Kazivanje o gradu Hersonu" čini najveći dio 53. glave, do riječi je prijepis — možda neprekidni, a možda samo izabranih dijelova — iz hersonskoga ljetopisa; možda bih mjesto „ljetopis" mogao zgodnije reći odista „kazivanje", „pripovijedanje" (ἱστορία); jer ako se i vidi jasno, da je tomu književnom produktu podlogom bio hersonski ljetopis zajedno s unesenim u nj ispravama i s pripisanim neobičnim ili znatnim događajima, ipak je to kasnije zajedno s „fabuliranjem", rekao bih, pretočeno u nešto, što se nas doima novelistički. U ostalom, da i sam koji ljetopis može imati takovih opsežnih partija s novelističkim karakterom, pokazuje i sama

Digitized by Google

Teofanova hronografija, a i t. zv. Chronicon Paschale. Dodaci ovoj glavi, svaki od njih uveden onim karakterističnim ἱστέον ὅτι, koji je u De adm. imp. udario u oči i Buryu, mogli su se prilijepiti uz „kazivanje o gradu Hersonu“ samo kao školske zabilježbe, jer se tiču nekih izvora vode od kavkaskih predjela do kerčkoga morskoga tjesnaca (pa imadu doći u naš V. skup pod b)) ili pak kao pouke cara politika nasljedniku svome (pa imadu doći u naš III. skup pod f)), jer posljednje tri zabilježbe jesu upute, kako se mogu Hersonci prisiliti na pokornost, ne budu li htjeli biti carstvu vjerni.

Glava 25. sve do p. 113 l. 5, t. j. glavni dio te glave, ili da drugačije rečemo: štivo te glave, do riječi je prijepis iz cijeloga A. M. 5932 (= god. 438/9 po Is.) Teofanove hronografije; one dvije tome štivu dodate alineje (p. 113 l. 6 ad finem), a uvedene onim ἱστέον ὅτι, poučavaju čitaoca (učenika) o teritorijalnom raspadanju arapskoga svijeta za Porfirogenitovo vrijeme na halifate i o podiobi na amirate, između kojih su se neki razvili u samostalne halifate, bar kako ih pisac drži. Osobito tu zanimaju pisca Fatimidi, a ističe on i lozu Moavijinu u Hispaniji. Prema glavnome iz Teofana uzetom štivu — koji dovodi pred čitaoca Gote i Vandale, Plakidiju, Bonifatija, Aetija i Gizeriha, Teoderiha, Zenona i Franke, Hispaniju i Libiju —, ova su dva dodatka dobra didaktička nadopuna glavnoga štiva, a sjećaju ovih riječi glave 21. (p. 97 l. 19—23): „No o tom naši historici ne pišu, jer otkako su stari Rim zauzeli Goti, počela je opadati rimska država, pa i nije nijedan historik spominjao hispanskih krajeva a ni loze Mavijine“. —

Vidjeli smo zatim u 14. i 17. glavi ovu zanimljivu pojavu, da su obje osim svršetka 14. glave (p. 92 l. 2—7) potekle iz cijele Teofanove partije A. M. 6122 osim posljednje male alineje (De Boor p. 335 l. 1—5), koja se i ne tiče arapskih stvari; ali dok c. 17. potječe direktno iz prvih i posljednjih dijelova te partije Teofanove, to c. 14. potječe iz sredine te Teofanove partije samo indirektno, t. j. preko Georgija Monaha, koji ju je za se upotrijebio dodavši joj osim dugoga svoga teologičkoga eskurza p. 699 l. 11 — p. 705 l. 22 još i onu primjedbu o arapskoj molitvi Ἀλλά, Ἀλλά, Οὐά, Κουβάρ (i o obrezivanju, a to posljednje je Porfirogenit uvrstio u c. 17.); tu je molitvu Porfirogenit c. 14. na koncu donekle na svoj način, rekao bih: savremeno, i preuzeo. Takovom je operacijom, pa gdješto i ispustivši iz Teofana i Georgija Monaha (iz ovoga je ispustio onaj teologički ekskurs), Porfirogenit stvorio dakle

Digitized by Google

Vidjeli smo nadalje iz našega kratkoga razmatranja nekih točaka kolekcije De Thematibus, da taj pedagogijsko-didaktički značaj, osnovan također na antikvarnim bilješkama u geografijsko-administrativnom i historijskom pogledu ili bar njima protkan, izbija i ovdje svagdje. To nam kažu i kratke primjedbe ili označice na počecima ili još više na svršecima glavâ ili koji put gdje drugdje u njima; pokazuje nam i izrijekom napomenuta „epitomatičnost" glavâ, tih zbirčicâ ili mozaikâ iz najrazličnijih izvora, koje se ukazuju kao neki talog, ako i nepotpun, zajedničkoga školskoga rada učiteljâ i učenikâ ili gdjegdje kao kakvo školsko štivo, u koje je više puta pometano štošta upravo, da rečem, feljtonistički. Tu je dobar primjer struktura i sadržaj evropskih temata Peloponesa i Trakije. Upravo je zanimljivo, kako pisac kod Peloponesa, izakako se govorilo i o starim mitičkim vremenima Pelazgije i Pelopa, pa onda o helenskim vremenima i o prijelazu vlasti na Makedoniju i na Rim, najposlije pikantno završuje ne samo o „zaslavenjenju" (ἐσκλάβωσις) Peloponesa, nego i ujedljivo o starcu Nikiti ili možda ća Gorazdu, tastu jednome sinu cara Romana I., ne baš miloga tasta Konstantina Porfirogenita. Zanimljivo je, kako je Trakija Porfirogenitu (niakar u njegovu napominjanju i bilo starinarskih zabilježaba) kud i kamo aktuelnija zaradi „bogomrskoga bulgarskoga naroda", koji je od njega otrgao veliki dio a ostali dio prisilio, da se uredi na vojni, tematski način, a i zaradi „carstvujućega" grada Carigrada, drevnoga dorskoga Bizanta. Izvrstan je pak primjer zato, da su pojedini dijelovi bili s prvine napisani na osobitim artijama (listićima), jest struktura glave o tematu Siciliji; i tu ima osim starinarskih i helenskih bilježaka (o rimskim vremenima nema) još zabilježba o papi, a o onda o gubitku Sicilije konačno za Vasiliju I. i Leona VI., oca Porfirogenitova. —

U literarnom pogledu lijepo ono štivo, što s natpisom „Kazivanje o gradu Hersonu" čini najveći dio 53. glave, do riječi je prijepis — možda neprekidni, a možda samo izabranih dijelova — iz hersonskoga ljetopisa; možda bih mjesto „ljetopis" mogao zgodnije reći odista „kazivanje", „pripovijedanje" (ἱστορία); jer ako se i vidi jasno, da je tomu književnom produktu podlogom bio hersonski ljetopis zajedno s unesenim u nj ispravama i s pripisanim neobičnim ili znatnim događajima, ipak je to kasnije zajedno s „fabuliranjem", rekao bih, pretočeno u nešto, što se nas doima novelistički. U ostalom, da i sam koji ljetopis može imati takovih opsežnih partija s novelističkim karakterom, pokazuje i sama

Digitized by Google

Teofanova hronografija, a i t. zv. Chronicon Paschale. Dodaci ovoj glavi, svaki od njih uveden onim karakterističnim ἱστέον ὅτι, koji je u De adm. imp. udario u oči i Buryu, mogli su se prilijepiti uz „kazivanje o gradu Hersonu“ samo kao školske zabilježbe, jer se tiču nekih izvora vode od kavkaskih predjela do kerčkoga morskoga tjesnaca (pa imadu doći u naš V. skup pod b)) ili pak kao pouke cara politika nasljedniku svome (pa imadu doći u naš III. skup pod f)), jer posljednje tri zabilježbe jesu upute, kako se mogu Hersonci prisiliti na pokornost, ne budu li htjeli biti carstvu vjerni.

Glava 25. sve do p. 113 l. 5, t. j. glavni dio te glave, ili da drugačije rečemo: štivo te glave, do riječi je prijepis iz cijeloga A. M. 5932 (= god. 438/9 po Is.) Teofanove hronografije; one dvije tome štivu dodate alineje (p. 113 l. 6 ad finem), a uvedene onim ἱστέον ὅτι, poučavaju čitaoca (učenika) o teritorijalnom raspadanju arapskoga svijeta za Porfirogenitovo vrijeme na halifate i o podiobi na amirate, između kojih su se neki razvili u samostalne halifate, bar kako ih pisac drži. Osobito tu zanimaju pisca Fatimidi, a ističe on i lozu Moavijinu u Hispaniji. Prema glavnome iz Teofana uzetom štivu — koji dovodi pred čitaoca Gote i Vandale, Plakidiju, Bonifatija, Aetija i Gizeriha, Teoderiha, Zenona i Franke, Hispaniju i Libiju —, ova su dva dodatka dobra didaktička nadopuna glavnoga štiva, a sjećaju ovih riječi glave 21. (p. 97 l. 19—23): „No o tom naši historici ne pišu, jer otkako su stari Rim zauzeli Goti, počela je opadati rimska država, pa i nije nijedan historik spominjao hispanskih krajeva a ni loze Mavijine“. —

Vidjeli smo zatim u 14. i 17. glavi ovu zanimljivu pojavu, da su obje osim svršetka 14. glave (p. 92 l. 2—7) potekle iz cijele Teofanove partije A. M. 6122 osim posljednje male alineje (De Boor p. 335 l. 1—5), koja se i ne tiče arapskih stvari; ali dok c. 17. potječe direktno iz prvih i posljednjih dijelova te partije Teofanove, to c. 14. potječe iz sredine te Teofanove partije samo indirektno, t. j. preko Georgija Monaha, koji ju je za se upotrijebio dodavši joj osim dugoga svoga teologičkoga eskurza p. 699 l. 11 — p. 705 l. 22 još i onu primjedbu o arapskoj molitvi Ἀλλά, Ἀλλά, Οὐά, Κουβάρ (i o obrezivanju, a to posljednje je Porfirogenit uvrstio u c. 17.); tu je molitvu Porfirogenit c. 14. na koncu donekle na svoj način, rekao bih: savremeno, i preuzeo. Takovom je operacijom, pa gdješto i ispustivši iz Teofana i Georgija Monaha (iz ovoga je ispustio onaj teologički ekskurs), Porfirogenit stvorio dakle

Digitized by Google

nešto dosta samostalno, ma da se u riječima, rečenicama i u poredanji inače obično vjerno (Teofan ima: Μουάμεδ, Georgije Μουχούμεδ, a Porfirogenit oboje, već prema izvoru) držao svojih prijedložaka. Obje glave zajedno bile su u stadiju postajanja svoga napisane na šest artija, a to se onda uza zgodne neke stilističke uvode i prijelaze svrstalo u dvije glave. No dakako, što je u koga pisca konstatirana veća autorska okretnost na kojem mjestu, to je naš položaj prema njemu nezgodniji u onom slučaju, ako nam se izgubio njegov izvor, pa smo s toga razloga za crpenje našega znanja ostali ograničeni na toga pisca samoga. Dakako da je postupak faktičnoga Porfirogenitova rada bio po svoj prilici jednostavniji od naše analize, naime tako, da se najprije napisala 14. glava, a onda da se za 17. glavu ispustilo iz prijedloška ono, što je već u 14. glavi sadržano. —

Za 18.—20. smo glavu konstatirali to, da su na komadiće uzimane iz Teofana A. M. 6124, 6125, 6126, 6137, 6139, 6140, 6141, 6145, 6146(?), 6164 (ukratko rečeno nešto iz sadržaja), 6169, dakle iz 9 do 11 takovih Teofanovih godišnjih partija. Svrstavanje tih komadića, izabranih i ispisanih prema određenom sadržaju svojih glava, odaje neku samostalnost ali i nespretnost (prebacivanje komadićâ u c. 19., automatično poređanje u c. 20.), pa ima da čitaoca ukratko uputi u neke stvari, koje je autor držao da su za njegova čitaoca nužne s didaktičkih razloga.

Dok smo za 16. glavu (zapravo bilješku o astrologijskom određenju Hidžre) uputili na Buryevo razlaganje o „matematiku Stefanu", koji se istom počevši od De adm. imp. stao spominjati u Vizantinaca: to smo za 15. glavu našli opet neki „Μουχούμετ-izvor", kakav je i Georgije Monah i izvor za 1. dodatak 25. glave. Misleći Porfirogenit na tada možnu afričku fatimidsku dinastiju, razlikuje neko različito od nje arapsko pleme „Fatimitâ" blizu Meke, koje da također potječe od „Muhumetove" kćeri Fatime. Rekli smo, da je tu vrlo starinsko mjesto toga izvora, sežući još u predislamsko vrijeme. —

Sastav 21. i 22. glave, nužno uzetih zajedno, pokazao se vrlo kompliciran. Konstatirali smo, da je njihovu sadržaju uporištem i kao nekom mrežom napominjanje rimskih careva toga vremena i sukcesija njihovih: Konstantina IV. Pogonata (sina Konstanta II.), Justinijana II. Rinotmeta, Leontija, (Tiberija III.) Apsimara, Justinijana II. Rinotmeta po drugi put, (Konstantina V.), Mihajla II., Irene i Konstantina VI. U tu mrežu utkani su događaji arapskih

Digitized by Google

halifa: Moavije (i Alije), Marvana I., Abdalmalika, Valida I., Sulejmana, Omara II., Jazida, Hišama, Marvana II., Abdallaha (= Mansura), Mahdija, Haruna, Muhameda (Emina) i Abdallaha (Maamuna). Nego većina se tih halifa spominje istom potkraj kao članovi rodoslovlja, a nada sve se ističe Moavija, koji i cijelu 21. glavu nadovezuje na 20; dva puta se spominje onaj „unuk" ili potomak Moavijin (bez imena), koji je pobjegao u Hispaniju, pa se dva puta spominje i Sulejman, a Abdalmalik ća i tri puta. Zanimljivo je, kako je u porednju carevâ utkana porednja halifâ, ali s glavnim akcentom na ove. No još je zanimljivije, što događaji tih glava čine pet serija, od kojih prva četiri imadu ishodište i početak u Moavije tako, da je svaka za sebe samostalna radnjica, dok se peta počinje s Abdalmalikom, koji se uostalom napomenuo već u 2. seriji, a u ovu je umetnuto ponovno spominjanje bijega Omajadâ u Hispaniju (prvi put spomenut u 1. seriji), njihovo učvršćenje ondje i saracensko osvojenje Krete. Prema tome se neki događaji spominju i dva puta: borba Moavije i Alije (u 1. i 4. seriji, ovdje opsežno); bijeg Omajadâ u Hispaniju (kako rekosmo); Mardaiti (u 1. seriji za Moavije samo u poslu primirja, i u 5. seriji za Abdalmalika zajedno s njihovim premještenjem iz Sirije), podsada Carigrada za Sulejmana (u 4. i 5. seriji), saracensko osvojenje (carske još) Afrike (oba puta u 5. seriji, u odjeljku γ i δ, ali prvi put se misli za osvojenje Kartage, a drugi put Septema). Osim toga ponavlja se u 3. seriji osvojenjem Roda, oborenjem kolosa i prvom podsadom Carigrada ono, što se već reklo u 20. glavi. Nema sumnje, da sve to nije nesređen konglomerat, kako se sada na prvi pogled čini, nego je to pet samostalnih radnja, na pet artija napisanih, tako da svaka daljna serija, ako i zaseže (svaka između prvih četiriju po Moaviji, a peta po Abdalmaliku) u događaje predašnje serije, ipak svršavanjem svojim pomiče se naprijed i zahvaća u kasnije događaje, kojih nijesu spomenule predašnje serije. Da bi ove dvije glave, onakove kako su sada, bile gotove za literarnu publikaciju, čini mi se da nije moguće pomisliti, ako se pogleda, kako je rađeno na pr. djelo istoga Porfirogenita o caru Vasiliju I. Nego će ispravno biti samo to mišljenje, da je i tih pet serija samo rad u školi ili za školu, bilo to u užem smislu, bilo u širem. U tome se one podudaraju s opažanjima, izrečenima već u pogledu predašnjih glava iz arapske povijesti.

Digitized by Google

Hronologijske granice tih pet serija označene su u samoj kolekciji De adm. imp.: na čelu 21. glave stoji zabilježena godina A. M. 6171 = 679/80 po Is., koje se tekst u Teofanovoj hronografiji počinje riječima: Τούτῳ τῷ ἔτει ἀπεβίω Μαυΐας, a tekst 21. glave De adm. imp.: Ἰστέον ὅτι πρὸς τῇ τελευτῇ Μαβίου; pred posljednjim odjeljkom 5. serije (p. 105 l. 18), koja govori o smrti halifa Haruna i o petogodišnjoj borbi njegovih sinova Emina i Maamuna, stoji pak i opet jedna Teofanova godina (6288.), ako i možda za 10 godina kriva ili kako drugačije iskrivljena: to ipak, budući da su 1. odjeljak 1. serije i posljednji (8.) odijeljak 5. serije do riječi ispisak ili prijepis iz Teofana A. M. 6169 i 6301 (samo je 1. odjeljak 1. serije ispustio neke nepotrebne mu rečenice), i u ovih pet serija dominira Teofan kao izvor. Iz Teofana potječu i imena i sukcesije rimskih i arapskih vladara i oznake trajanja njihovih vlada. Iz njega je ili prepisano ili ispisano i ono, što stoji u odjeljcima *fα* (p. 96 l. 9 — p. 97 l. 2 = Th. A. M. 6169 p. 355 l. 6—25 s ispuštanjem nekih malih rečenica); *hα* (p. 98 l. 1—13 = Th. A. M. 6171 i 6175 uz male stilističke promjene i dvije male izostavke); *kβ* (p. 103 l. 1—17 = Th. A. M. 6178 uz neznatne razlike, l. 17—22 = Th. A. M. 6179 uz ispuštanje jedne činjenice sprijeda, a jedne straga); *kγ* prva rečenica (p. 103 l. 22 — p. 104 l. 2 = Th. A. M. 6190 prva rečenica). S Th. A. M. 6147, 6148, 6151 može se isporediti odjeljak *fβ* (p. 97 l. 2—10), koji je kratak izvadak iz odijeljka *iδ* (p. 99 l. 14 — p. 101 l. 21), a ovaj je prijepis, ispisak ili obradba iz izgubljena nam Nikifor-Teofanova izvora; s Th. A. M. 6240, 6241 možemo isporediti odjeljak *gα* (p. 97 l. 11—18), koji je slobodan mali izradak i izvadak iz tih dviju Teofanovih partija, dok je odjeljak *gβ* (p. 97 l. 18—23) bar za nas slobodna historiografska i didaktička primjedba, a odjeljak *kδ* (p. 104 l. 9—15) ponavlja uz nepovoljnu ocjenu vlade Justinijana II. ono, što je rečeno već u odjeljku *gα* dodavši nov naziv za hispanske „Agarene". S Th. A. M. 6140 i 6145 možemo isporediti odjeljak *iz*, *iβ*, *iγ* (p. 98 l. 17 — p. 99 l. 14), koji ponavljaju sadržaj 20. glave donekle drugačije poređano, a uz to dodaju nešto novo o rodskom kolosu po svoj prilici iz istoga starinskoga izvora, koji se upotrijebio kod De Them. I. 14. Iz Th. A. M. 6208 i 6209 uzeto je samo u kratkoj jezgri, s didaktičnom namjenom i pobožno pedagogičkim dodatkom ono, što je u odjeljku *iε* (p. 101 l. 21 — p. 102 l. 16), a isto se još kraće s malom stvarnom promjenom ponavlja u odjeljku

Digitized by Google

k_ς (p. 105 l. 3—5). Odjeljak k_ε crpao je malu svoju građu iz Theoph. cont. I.

Kako se dakle vidi, upravo je teško bilo sastaviti ove dvije glave onako, kako sada stoje; mehanizam je odviše kompliciran, a sam se sadržaj poradi ponavljanja činjenicâ i ishodištâ razbija na dijelove, na serije. Zato mi se čini upravo nužno, da uzmemo svaku od tih pet serija za sebe kao samostalnu stilističku jedinicu, nastavšu svaka za sebe kao zadatak ili izradba, a možda ća i u različito vrijeme. Svaka od tih serija imala je po mojem nazoru napomene samo arapskih vladara, osim dakako onih dvaju odjeljaka f_α i k_β (o Mardaitima), koji su, budući prepisani do riječi iz Teofana, zadržali dakako i imena onih dvaju rimskih careva, Konstantina IV. i Justinijana II.; potkrepljuje nas u tome mnijenju i to, što nigdje ni u glavama 14.—20. osim u 16. glavi (a to se i nije dalo ispustiti) nema napomene kojega rimskoga cara; k tomu u ove dvije (21. i 22.) glave ni u onakovu tekstu, kakav je sada, nema napomene rimskih careva na ona dva mjesta, na kojima bismo ih očekivali najviše, t. j. kod podsade Carigrada god. 717.—718. Istom kasnije dakle, možda pače istom pri prepisivanju tih pet serija na jedan samo smotak papira, uvrstile su se napomene o rimskim carevima i time se stvorila ona hronologijska mreža, potrebna za uvrštavanje arapskih ličnosti u poznatu čitaocima vizantinsku sukcesiju njihovih vladara. Tako ti vladari (osim ona dva, koji su preuzeti zajedno s Teofanovim tekstom) stoje: na koncu 2. serije; na početku 5. serije, gdje se i dio sadašnjega natpisa 22. glave pripaja njemu; na koncu onoga prednjega dijela 5. serije, poslije kojega se umetnuo onaj umetak u tu seriju (odjeljak δ i ε, p. 104 l. 9 — p. 105 l. 2); na početku toga umetka u 5. seriju; ravno pred posljednjim ispiskom iz Teofana kao završetkom 5. serije. Što se pak i Mihajlo II. spominje u onom umetku u 5. seriju, pripada pripovijedanju, pa je to također preuzeto iz izvora, koliko i bio ovaj u kratko iscrpen. — Nije li to umetanje rimskih careva, pa prema tome i samo spajanje tih pet serija, koje bi inače bile mogle stajati i kao glave za sebe, u dvije sadašnje glave, 21. i 22., bilo kakav školski zadatak? —

Nadovezujući napokon na događaj, kada se u novom političkom i ratnom sukobu carstva s Arapima za Justinijana II. kiparski mitropolit s narodom svojim zaklonio u carsko područje a on sam došao u Carigrad, donosi 47. glava kao prilog svoj prvu alineju glave 48., u kojoj je prijepis 39. članka Trulanskoga sinoda

Digitized by Google

(„Quinisextuma") od god. 692. Kiparski mitropolit dobio je po tom sinodskom zaključku sjedište u Kiziku sa sačuvanim mu mitropolitskim pravima sve do povratka svoga na Kipar; ovo se potonje zbilo sedam godina kasnije, kaže nam 47. glava, samo nam podjedno ne kaže terminum a quo. Najposlije nam se opisuju modaliteti toga povratka Kipranâ u zavičaj njihov, sporazumno s arapskim halifatom i uz intervenciju obiju vlasti. Istaknuli smo, da nas se čitava 47. glava doima kao memorijal kiparske crkve, nastavši možda i više od 50 godina poslije događaja, kad je za nju car Justinijan II. već stao bivati legendaran. Pokazali smo na već napomenutu paralelu te glave s glavom 49. o oslobođenju grada Patara od slavenske navale. A najposlije smo istaknuli i to, da se i 48. glavi — možda bolje rečeno: 47. glavi zajedno s prilogom njenim — prilijepila s uvodnim onim karakterističnim ἰστέον ὅτι zabilježba o prvom upotrebljenju „grčke vatre" protiv arapske flote u bitki kod Kizika; upravo spominjanje toga grada u cc. 47. i 48. bilo je mnemotehnički povod tomu dodatku. —

Kao osobito znatan jedan resultat dosadašnje naše analize tih dijelova kolekcije De adm. imp. ističem uopće pak ovo:

Služili smo se Bonnskim izdanjem teksta De adm. imp. od god. 1840., a gdje smo ga god uspoređivali s Teofanovom hronografijom ili s hronikom Georgija Monaha, imali smo za ta dva potonja djela izdanja De Boorova od god. 1883. dotično 1904. Iz De Boorova predgovora I. svesku njegova izdanja Teofana i iz De Boorova razlaganja o rukopisima Teofanove hronografije u II. svesku (god. 1885.) njegova izdanja Teofana vidimo, da njegov „codex optimus", Vaticanus 154, kojim svojom „vrsnoćom daleko nadmašuje ća i onaj rukopis, što ga je upotrijebio Anastasius[1]" Bibliothecarius najviše 70 godina poslije Teofanova pisanja Hronografije, i ne potječe direktno iz Teofanova arhetipa, nego već iz jednoga njegova prijepisa[2]; ipak je dakle Vaticanus 154 iz 9. stoljeća. A uza sve to i De Boor pravo primjećuje[3], da se „tragovi nekoga rukopisa boljega teksta nalaze samo u onim kratkim odsjecima, koji su primljeni u spis Konstantina Porfirogenita de administrando imperio[4]", pa dodaje (za nas dakako sporedno), „da samo hronika Georgija Monaha podaje tu i tamo

[1] De Boor, Theoph. Chronogr. II. p. 436.
[2] De Boor, ibid. pp. 459, 550.
[3] Ibid. p. 552.
[4] Ovo spacionirano ja sam podcrtao.

Digitized by Google

znakovâ nekoga boljega Theophanes-teksta, nego što nam ga daju naši iskvareni rukopisi" Teofanovi.

U drugu je ruku Bonnsko izdanje De adm. imp. poglavito samo pretisak Bandurieva od god. 1711., a Banduri je spis De adm. imp. izdao na osnovu Meursijeva izdanja od god. 1617., isporedivši ga[1] s kodeksom membr. („optimae notae") kr. pariske biblioteke n° 2661, „quem annis abhinc circiter quingentis scriptum fuisse aiunt" (dakle da je pisan negdje početkom 13. ili najranije koncem 12. stoljeća), kako veli Banduri, koji dodaje ovo: „innumerabiles mendas, quibus Meursiana editio undique scatebat, sustulimus; loca corrupta ac mutila, quae plurima erant in textu graeco edito, ex eodem ms. Regio sarcivimus". U taj je Banduriev cod. Par. n° 2661 Bekker za bonnsko svoje izdanje bar zagledavao, a nosi sada broj 2009 (gr. membranaceus) pa je s onim Bandurievim brojem 2661 identičan, kako tvrdi W. Pecz u svojoj obznani[2] izvješća Rudolfa Vária o rukopisima spisa De adm. imp. za Mađarsku akademiju. Drugi rukopis — za nas ne odlučuje to, ali napominjem — jest „bez vrijednosti" Paris. Reg. 2957 gr. chartaceus, a bio je podlogom za Meursievo izdanje[3].

Uza svu dakle moguću sudbinu, što ga je Porfirogenitov cod. Par. 2009 do konca 12. ili i do početka 13. stoljeća prošao, nalazili smo u svim onim partijama, dijelovima i rečenicama ili riječima tih dijelova, za koje je jasno da ih je Porfirogenit htio vjerno ispisivati iz Teofana, da se zaista Bonnsko izdanje De adm. imp. od riječi do riječi slaže s De Boorovim izdanjem Teofana toliko, koliko je ikako moguće, a obično da je upravo in ipso sensu riječi — „prijepis". Zato smo na str. 23, 25, 35, 49, 50, 51 svagdje isticali zaista mehaničku vjernost vizantinskih (a na koje da i druge pomislimo?) prepisivača spisa De adm. imp. počevši od vremena, kad je ta kolekcija dovršena, pa 200—250 godina poslije toga, kada je pisan sadašnji cod. Par. 2009; bitne dakle razlike između teksta De adm. imp. i njegovih izvora imamo tražiti samo kod samoga nastajanja Porfirogenitove kolekcije, ne pak u pobrkavanju teksta ili u interpolacijama za kasnijih prepisivanja. Je li tih prepisivača teksta De adm. imp. bilo sukcesivno malo ili mnogo, jedva ćemo

[1] Bonnsko izdanje p. 10, gdje je preštampan Banduriev predgovor.
[2] Byz. Zeitschr. VI (1887) 590.
[3] W. Pecz, ibid.

Digitized by Google

uza samo dva sačuvana nam rukopisa moći utvrditi; možda ih je zaista bilo veoma malo. A ipak je De Boor, sastavljajući svoje izdanje Teofana, svestranom točnošću upotrijebio svu silu ostalih rukopisa Teofanovih pa i latinski prijevod Anastasija Bibliotekara bez obzira dakako, hoće li se njegov tekst Teofana, koji će iz takova rada proizaći, slagati upravo s dotičnim partijama kolekcije De adm. imp., ma da je dakako uzeo u obzir i te partije, ali za svoj rad. Isti resultat dobismo za c. 14. De adm. imp. i donekle za konac c. 17., koje je oboje uzeto iz Georgija Mon., ma da je De Boorov tekst Georgija Mon. nastao mnogoljetnim uspoređivanjem velikoga broja rukopisa. I na onim pak mjestima u De adm. imp., za koje smo konstatirali da nijesu nastali čistim prepisivanjem ili ispisivanjem iz Teofana, mogli smo u isti mah odrediti svijesno odabiranje, mijenjanje ili i prebacivanje mjestâ, izvedeno samim Porfirogenitom ili uopće onim autorskim silama, koje zbog kratkoće izražavanje nazivamo tim imenom. Pače i za glave 21. i 22., koje su se i samome Buryu činile pomućene ili da nepojmljivim načinom ponavljaju neke iste stvari, konstatirali smo razloge i genezu toga, pa nam je i tu sama struktura rada postala razumljiva, a nije proizašlo, da bi prepisivači bili porazbacivali dijelove originalnoga teksta.

Uhvativši dakle dosadašnjim svojim proučavanjem Porfirogenita tu opću čvrstu točku u tom pitanju, trebat će da s toga gledišta prosuđujemo i one druge partije Porfirogenitove, koje će nam pokazivati slične pojave; valjat će nam se dakle držati postojano onoga teksta, koji imamo, pa bez najveće nužde i bez najčvršćih razloga ne ćemo smjeti potresati vjerom u to, da nam je sačuvani tekst — osim dakako u sitnicama — zaista potekao nepromijenjen iz literarne radionice samoga cara Konstantina Porfirogenita.

Drugi opći jedan resultat toga našega dosadašnjega razmatranja jest taj, da su svakoj vijesti kao i cijelome radu bili osnovom pisani izvori, pisana djela, osim možda — a za to potonje kasnije ćemo moći nalaziti bilo potvrde, bilo oprovrgnuća — gotovo savremenih vijesti o tadašnjem stanju arapskoga svijeta, i osim možda — a i za to ćemo kasnije naći obilnijih paralela — političkih uputa za postupanje s gradom Hersonom. Istina, kod velike raznolikosti pojedinih dijelova čitavoga spisa ne će taj drugi resultat smjeti biti općeno obavezan, ali će nam biti jasan kažiput u daljnje ispitivanje.

Digitized by Google

Treći opći jedan resultat bio bi taj, da se na mnogo mjesta moglo nesumnjivo utvrditi to, da proučeni dosada dijelovi toga careva spisa jesu u velikoj mjeri pedagogički i didaktički, pače su upravo gdjegdje i školske radnje ili talog rada za obučavanja, napisani doduše neki možda i za širu publiku carskoga dvora, ali po svoj prilici većina ih za uži carev kabinet, a osobito za samoga sina careva; kod toga se na nekoliko manjih mjesta moglo pomisliti i na to, ne potječe li kakova pribilježba možda i od samoga dječaka ili mladića Romana II. To bi se dakako slagalo i sa samom dedikacijom te careve kolekcije a i sa više naročitih pripomena u njoj samoj; ali samo donekle. Ne stoji naime to, da bi sam car baš morao bio pobrati, prebrati, napisati ili posastaviti sve ono, što donosi i kako donosi kolekcija De administrando imperio, jer se tomu osim općenih i podrobnih indicija i karakterističnih nekih mjesta protivi i istaknuta (str. 40/1) završna napomena 22. glave o hronografu Teofanu.

A što se specijalnih pak resultata različne naravi tiče, možemo sada na koncu samo upućivati na dotična mjesta, a kasnije će nam do zgode dobro i poslužiti.

Sadržaj.

Uvodna napomena u ove studije 1
I. Svrstavanje pojedinih dijelova u stvarne skupove 4
II. Razmatranje o šestom skupu 8
1. Glava 23. i 24. 8
2. Neka opažanja iz nekih dijelova De Thematibus . . . 11
3. De adm. imp. c. 53. ad p. 268 l. 21. 16
4. Dodaci tomu „štivu“ 21
5. c. 25. ad p. 113 l. 5 i obje alineje p. 113 l. 6 ad finem 22
III. Razmatranje o prvom skupu 24
1. Glava 14. i 17. 25
2. Glava 18., 19. i 20. 31
3. c. 15., c. 25. p. 113 l. 6 ad finem, c. 16. 35
4. Glava 21. i 22. 39
5. Glava 47. i 48. 51
IV. Završno razmatranje ove prve studije 54

Digitized by Google

uza samo dva sačuvana nam rukopisa moći utvrditi; možda ih je zaista bilo veoma malo. A ipak je De Boor, sastavljajući svoje izdanje Teofana, svestranom točnošću upotrijebio svu silu ostalih rukopisa Teofanovih pa i latinski prijevod Anastasija Bibliotekara bez obzira dakako, hoće li se njegov tekst Teofana, koji će iz takova rada proizaći, slagati upravo s dotičnim partijama kolekcije De adm. imp., ma da je dakako uzeo u obzir i te partije, ali za svoj rad. Isti resultat dobismo za c. 14. De adm. imp. i donekle za konac c. 17., koje je oboje uzeto iz Georgija Mon., ma da je De Boorov tekst Georgija Mon. nastao mnogoljetnim ispoređivanjem velikoga broja rukopisa. I na onim pak mjestima u De adm. imp., za koje smo konstatirali da nijesu nastali čistim prepisivanjem ili ispisivanjem iz Teofana, mogli smo u isti mah odrediti svijesno odabiranje, mijenjanje ili i prebacivanje mjestâ, izvedeno samim Porfirogenitom ili uopće onim autorskim silama, koje zbog kratkoće izražavanje nazivamo tim imenom. Pače i za glave 21. i 22., koje su se i samome Buryu činile pomućene ili da nepojmljivim načinom ponavljaju neke iste stvari, konstatirali smo razloge i genezu toga, pa nam je i tu sama struktura rada postala razumljiva, a nije proizašlo, da bi prepisivači bili porazbacivali dijelove originalnoga teksta.

Uhvativši dakle dosadašnjim svojim proučavanjem Porfirogenita tu opću čvrstu točku u tom pitanju, trébat će da s toga gledišta prosuđujemo i one druge partije Porfirogenitove, koje će nam pokazivati slične pojave; valjat će nam se dakle držati postojano onoga teksta, koji imamo, pa bez najveće nužde i bez najčvršćih razloga ne ćemo smjeti potresati vjerom u to, da nam je sačuvani tekst — osim dakako u sitnicama — zaista potekao nepromijenjen iz literarne radionice samoga cara Konstantina Porfirogenita.

Drugi opći jedan resultat toga našega dosadašnjega razmatranja jest taj, da su svakoj vijesti kao i cijelome radu bili osnovom pisani izvori, pisana djela, osim možda — a za to potonje kasnije ćemo moći nalaziti bilo potvrde, bilo oprovrgnuća — gotovo savremenih vijesti o tadašnjem stanju arapskoga svijeta, i osim možda — a i za to ćemo kasnije naći obilnijih paralela — političkih uputa za postupanje s gradom Hersonom. Istina, kod velike raznolikosti pojedinih dijelova čitavoga spisa ne će taj drugi resultat smjeti biti općeno obavezan, ali će nam biti jasan kažiput u daljnje ispitivanje.

Digitized by Google

Treći opći jedan resultat bio bi taj, da se na mnogo mjesta moglo nesumnjivo utvrditi to, da proučeni dosada dijelovi toga careva spisa jesu u velikoj mjeri pedagogički i didaktički, pače su upravo gdjegdje i školske radnje ili talog rada za obučavanja, napisani doduše neki možda i za širu publiku carskoga dvora, ali po svoj prilici većina ih za uži carev kabinet, a osobito za samoga sina careva; kod toga se na nekoliko manjih mjesta moglo pomisliti i na to, ne potječe li kakova pribilježba možda i od samoga dječaka ili mladića Romana II. To bi se dakako slagalo i sa samom dedikacijom te careve kolekcije a i sa više naročitih pripomena u njoj samoj; ali samo donekle. Ne stoji naime to, da bi sam car baš morao bio pobrati, prebrati, napisati ili posastaviti sve ono, što donosi i kako donosi kolekcija De administrando imperio, jer se tomu osim općenih i podrobnih indicija i karakterističnih nekih mjesta protivi i istaknuta (str. 40/1) završna napomena 22. glave o hronografu Teofanu.

A što se specijalnih pak resultata različne naravi tiče, možemo sada na koncu samo upućivati na dotična mjesta, a kasnije će nam do zgode dobro i poslužiti.

Sadržaj.

Uvodna napomena u ove studije 1
I. Svrstavanje pojedinih dijelova u stvarne skupove 4
II. Razmatranje o šestom skupu 8
1. Glava 23. i 24. 8
2. Neka opažanja iz nekih dijelova De Thematibus . . . 11
3. De adm. imp. c. 53. ad p. 268 l. 21. 16
4. Dodaci tomu „štivu“ 21
5. c. 25. ad p. 113 l. 5 i obje alineje p. 113 l. 6 ad finem 22
III. Razmatranje o prvom skupu 24
1. Glava 14. i 17. 25
2. Glava 18., 19. i 20. 31
3. c. 15., c. 25. p. 113 l. 6 ad finem, c. 16. 35
4. Glava 21. i 22. 39
5. Glava 47. i 48. 51
IV. Završno razmatranje ove prve studije 54

Digitized by Google

Priroda i država.

Primljeno u sjednici filozofičko-juridičkoga razreda Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti dne 24. veljače 1907.

Napisao član dopisnik dr. Ivan Strohal.

1. Rano se već počelo razmišljati o tome, kako bi se na pravnu znanost primijenili zakoni o prirodnoj i spolnoj selekciji, o priljubljivanju organizma uz vanjski svijet, o promjenljivosti vrsta, i drugi zakoni, koje su Lamarck, Darwin, Wallace, Häckel, Weismann i drugi pronašli na polju biologije. Ta poznato je, da je Darwina na misao o prirodnoj selekciji potaknulo Malthusovo razlaganje o množanju žiteljstva, a napose Malthusovo mnijenje, da čovjeku, koji se rodio u prenapučenoj zemlji, sama priroda nalaže, da se ukloni, te mnijenje, da priroda taj svoj nalog i provodi. Zašto dakle ne bi vrijedio Darwinov zakon o prirodnoj selekciji unutar ljudskoga roda? Pa ako bi taj zakon a valjada i drugi biološki zakoni imali vrijediti za čitav ljudski rod, pitanje nastaje, ne imadu li ti zakoni nikakova utjecaja na pravne uredbe, na pravni razvitak i t. d.?

Već prije Darwina udaljio se Aug. Comte od drugih učenjaka, koji su se bavili proučavanjem pravnih i državnih uredaba, u tome, što je počeo proučavati ljudsko društvo kao poseban objekat. Već Comte hotio je pronaći neke prirodne zakone, koji vrijede za ljudsko društvo, po kojima se ono razvija i po kojima živi, tako je Comte postao ocem nove grane znanosti zvane „sociologija". Kad su se kasnije uslijed polučenih uspjeha uz evoluciono promatranje svijeta na polju biologije u sve većoj mjeri počele promatrati s toga gledišta i druge pojave u ovom svijetu, došla je Comteova sociologija do sve većeg ugleda i utjecaja na kasnije učenjake.

Digitized by Google

Ishodištem proučavanju bilo je tim kasnijim učenjacima kao i Comteu samo društvo. Pitalo se samo, kako se to društvo razvilo i kako se danas razvija; pitalo se to, kao da unutar pravne znanosti ne može ni govora biti o razvitku kakove druge pojave osim društva? Dalje se pak nije mnogo razglabalo o tome, što je društvo, što se ima razumijevati pod „društvom", gdje su granice tomu „društvu" i t. d.? Mislilo se naime, da se proučavanjem razvitka te pojave zvane „društvo" pronikne u samo biće i prirodu te pojave. No ni kod samoga proučavanja razvitka te pojave nije se postupalo odviše rigorozno. Ta se naime pojava, zvana „društvo", obično ispoređivala organizmima; učilo se, da je društvo samo najsavršeniji organizam. Pronašli su se tobože i neki stupnji društvenoga razvitka, kroz koje mora proći svako društvo. Određivalo se, u kojem se stupnju društvenoga razvitka nalazi ovaj i onaj narod, te koji narodi pripadaju u ovaj, koji li u onaj stupanj društvenoga razvitka. Kod toga je obično svaki učenjak na svoj način prikazivao pojedine stupnje društvenoga razvitka. Svaki je učenjak drukčije razvrstavao pojedine narode u različne stupnje društvenoga razvitka i t. d. Tako su postupali ne samo pojedini manje poznati pisci, nego i pojedini učenjaci upravo svjetskoga glasa. Tako su se pisale, a pišu se još i danas knjige, kojima se vrlo često služe i na koje se često pozivaju i učenjaci, koji u načelu osuđuju taj pravac sociologije.

Danas se taj pravac drži samo mladenačkim grijehom ove mlade znanosti, sociologije, pa se taj grijeh i prikriva kao pravi mladenački grijeh. Veli se naime, da se tu nije radilo o pravom uvrštavanju društva među organizme, nego samo o analogiji između društva i organizma[1]. No sam Woltmann, koji na taj način prikriva taj mladenački grijeh sociologije, na drugom mjestu veli, da je društvo organizam, pače i više nego organizam, jer je kao realno životno jedinstvo neka nadorganska pojava druge vrste[2]. S tim nazorom složili bi se doista i Schäffle i Lilienfeld i R. Worms i drugi, koji su po mišljenju Woltmannovu pogriješili samo u tome, što su analogiju između organizma i društva pregonili.

2. Danas je i sociologijom zavladao već drugi pravac, zavladao je t. zv. antropološki pravac.

[1] Tako Woltmann: Politische Anthropologie, str. 130.
[2] Ibid., str. 128.

Digitized by Google

Učenjaci, koji su društvo svrstavali među organizme, polazili su sa stajališta, da su po svojoj prirodi svi narodi jednaki; razlike između njih postoje samo po tom, što su neki na višem stupnju društvenog razvitka, a drugi opet na nižem.

Novija struja sociologije krenula je s drugoga stajališta. Ona drži, da pojedini narodi nijesu nikako jednaki. Razlike između pojedinih naroda ili su postojale već u početku ili su nastale naknadno po različnim vanjskim utjecajima. No bilo kako mu drago, one su po navodima tih sociologa takove, da se ne može uzeti, da se karakteristike jednoga naroda imadu s vremenom razviti u karakteristike drugoga naroda, koji se prije toga nalazio na višem stupnju društvenoga razvitka. Te se karakteristike mogu razvijati, manje vrijedni narod može zadobiti i veću vrijednost; no one nikada ne postaju onakovim karakteristikama, kakove je već prije toga imao koji drugi narod. Naprotiv bi se iz pojedinih navoda tih sociologa moglo izvoditi, da usavršivanjem osobina, kojima se narodi razlikuju, nastaju između tih naroda još veće razlike. No većina pristaša te struje u scciologiji ne dopušta uopće nikakvo usavršivanje narodnih karakteristika; te karakteristike ostaju stalne i nepromjenljive: manje vrijedni narod ostaje takovim kroz sve vijekove, njemu ne pomaže ništa; naprotiv najsavršenija „plemenita" germanska rasa bila je odiskona najsavršenija; ona je već odavna turala svoju djecu u svijet, da ga prosvijetle, i odatle sva prosvjeta, odatle sav napredak i sva kultura.

Dalje novija struja u većoj mjeri računa pojedincem, negoli starija struja. Novija struja proučava pojedinca, napose proučava njegovu tjelesnu konstrukciju, njegove tjelesne sposobnosti i t. d.; iz rezultata polučenih ovakovim proučavanjem pojedinca dotično pojedinaca stvara zaključke o skupini, kojoj taj pojedinac pripada. Novija ta struja pronašla je neke glavne razlike između pojedinih grupa ljudskoga roda, i po njima dijeli ljudski rod na više skupina.

Kod određivanja, u koju skupinu neki čovjek pripada, ne bi imalo biti glavnim pitanje, s kime on u zajednici (društvu) živi, nego pitanje, s kime ima jednaka tjelesna (eventualno i duševna) svojstva. Te skupine nazivaju se pasminama (rasama). Kod određivanja, tko sve, napose koji narodi pripadaju kojoj rasi, te koje značajne oznake ima ova ili ona rasa, pa i kod samog vrstanja tih rasa opažaju se i među sociolozima te struje dosta znatne razlike U jednom se ipak slaže velika većina sociologa te struje,

Digitized by Google

naime u tome, da je prva i najplemenitija rasa germanska; no kod određivanja, koji sve narodi pripadaju toj plemenitoj rasi, nema ni iz daleka toliko suglasja, pače se vrlo često dogodi, da ovakav sociolog ne ostaje pri određivanju naroda, koji spadaju kojoj rasi, ni sam sebi dosljedan. Prema potrebi dopušta takav sociolog, da i nekadašnji Sumerijci u drevnoj Babiloniji, i Dajaci na otoku Borneu i članovi vladarskih porodica na Tahitskom otočju, i Kirgizi, i Koreanci pripadaju ili da su jednom pripadali plemenitoj germanskoj rasi. U drugu opet ruku ne bi isti taj sociolog ni pod koju cijenu mogao dopustiti, da bi kakav poljački radnik u porajnskim rudnicima, pa bio i dugoglav i plavokos i modrook, pripadao plemenitoj germanskoj rasi; takav radnik pripada uza sve te karakteristike manje vrijednoj slavenskoj rasi. To dakako istoga učenjaka (na pr. Woltmanna) ni najmanje ne smeta, da opet drugom prigodom, kad se radi o tome, da li kakav glasoviti učenjak pripada slavenskoj ili germanskoj rasi, stane naučati, da između germanske i slavenske rase nema razlike, da je to ista rasa, samo da tako doskoči svakomu sebi nepoćudnom dokazivanju.

Kod toga polazi ta antropološka struja u sociologiji s ishodišta, da oznake, kojima se određuju rase, prelaze uvijek i bez svake promjene od roditelja na djecu; ta struja dopušta promjene samo ako nijesu svi roditelji dotično praroditelji pripadali istoj rasi; samo miješanjem rasâ mogu nastati promjene; inače su karakteristike pojedinih rasa, a po tom i same te rase posve nepromjenljive. Tako je ta struja došla do postojanosti i nepromjenljivosti rasa, dok je Darwinovu naučanju upravo glavni princip promjenljivost vrstâ, a pogotovu rasâ. Radi toga se i otac te antropološke struje u sociologiji Gobineau tako odlučno usprotivio Darwinovoj teoriji o promjenljivosti vrstâ. No njegovi učenici hoće da to bolje znadu, i uče, da je njihovo i Gobineauovo naučanje samo posljedica, samo aplikacija bioloških zakona na društvo i društveni razvitak. Pri tome ističu, da Darwin računa samo s jako velikim periodama, da za razvitak koje bitne promjene mora proći vrlo mnogo generacija, da se promjene događaju samo u jako dugim periodama. Drukčije, uče oni, prelaze i pored Darwinovih teorija sva baštinjena svojstva uvijek i bez svake promjene od otaca na potomčad. Sociolozi pače prikazuju čitavu stvar, kao da je tek Darwin trebao doći, da pouči ljude o tome, da bitne karakteristike prelaze uvijek i bez svake promjene od otaca na

Digitized by Google

potomčad. I tako bi se i pri tom razređivanju ljudskoga roda na više ili manje pasmina, i pri tom određivanju bitnih karakteristika pojedinih pasmina i određivanju toga, koji narodi pripadaju kojoj pasmini, imalo raditi samo o primjenjivanju bioloških zakona na društvo i na ljudski rod. Tako postaju Darwinove teorije temeljem čitavoj toj antropološkoj sociologiji, a antropološki sociolozi najodlučnijim Darwinovcima.

3. Odavna je već poznato, da i među ljudma ima baštinjenih razlika, pa da po tome imade i rasa, koje se osnivaju na tim baštinjenim razlikama. Napose već su se odavna vrstali ljudi na pojedine rase po boji kože. U novije doba našle su se druge znatne razlike između pojedinih ljudi, pa se s obzirom na te razlike vrstaju ljudi na rase ne samo po boji kože, nego i po drugim karakteristikama.

No s tim naučanjem nema antropološka sociologija gotovo nikakova posla. Ona se u prvome redu bavi oko pitanja o više i manje vrijednim rasama, i s pitanjem o utjecaju tih rasa na društveni život i razvitak. S tima pak pitanjima o vrijednosti rasa počeli su se baviti pojedini učenjaci tek u najnovije vrijeme.

Kulturni historik G. Klemm prvi je, kako ističu današnji antropološki sociolozi, u svojoj općoj kulturnoj povijesti ljudskoga roda[1] počeo razlikovati čovječje rase po njihovoj vrijednosti i sposobnosti. Klemm zamjera Blumenbachu i Prichardu, što kod određivanja rasa drže odlučnim tjelesna svojstva i tjelesno ustrojstvo; on protivno drži, da bi se rase imale određivati po duševnim svojstvima, po običajima, navikama, kulturi, pravnim uredbama i t. d. Sav ljudski rod dijeli on na dva dijela: aktivni i pasivni. U aktivni dio broji napose: Perzijance, Arape, Grke, Rimljane i Germane; u pasivni dio: Kineze, Mongole, Malajce, Hotentote, Crnce, Fince, Eskime i Američane. Aktivnih naroda, koje on naziva i „muškima", imade daleko manje negoli pasivnih, koje naziva i „ženskima". Aktivni su narodi oni, koji se sele, ruše stare i čvrste države, pa osnivaju nove. Ti narodi smjeli su mornari; kad vlada sloboda, oni uvijek napreduju; teokracija i tiranija kod njih ne može uspijevati; ti narodi imadu smisla za sve, što je uzvišeno; znanje, istraživanje i razmišljanje stupa na mjesto slijepoga vjerovanja; kod tih naroda uspijeva znanost i

[1] Allgemeine Kulturgeschichte der Menschheit, 1842—1853.

Digitized by Google

umjetnost. Narodi ti obitavaju u umjerenom pojasu, iz koga su osvojili i zavladali sve druge narode. Pasivni se pak narodi ukazuju krotki i ustrpljivi, traže samo užitak i mir, tvrdokorno se drže samo onoga, čemu su se privikli, što su baštinili; oni imadu sve ženske prednosti: dražesni su, udvorni, nijesu siloviti; oni imadu i sve ženske slabosti: žensku lukavost i previjanost, neopreznost, hirovitost i t. d. I u Evropi bilo je takovih pasivnih prastarosjedilaca, koji su se do danas sačuvali među seljacima. Napose ima tih ostataka pasivnoga prastanovništva u Fincima, Bretoncima, Ircima, a možda i u Slavenima; to prastanovništvo doskora su iz Azije nadošavši grčki i germanski čopori junakâ posve podjarmili. — Po Klemmovu nazoru sam za sebe ne zadovoljava svrsi čovječanstva ni aktivni ni pasivni narod, kao što ne zadovoljava prirodnoj svrsi sam za sebe ni muškarac ni ženskinja. Treba da se aktivni i pasivni narodi trajno pomiješaju, kako su se pomiješali u germanskoj Evropi; onda se počinje javljati prava kultura, prava umjetnost, prava znanost i potpuna sloboda. Pasivni su Mongoli za sebe tmurni, za kulturni napredak nesposobni narod; ali i aktivni Čerkesi su varvarski, bijesni, a za pravu kulturu isto tako nesposobni.

Glavne ideje u Klemmovu razlaganju, t. j. ideje, da valja kod određivanja rasa u prvome redu paziti na duševna svojstva i sposobnosti, noviji antropološki sociolozi nijesu poprimili. Oni bar prividno najviše paze na tjelesna svojstva i sposobnosti, a duševna svojstva i sposobnosti uzimaju samo kao posljedice tih tjelesnih svojstava. Tako isto današnji antropološki sociolozi nijesu poprimili ideje o tom, da se svrha postiže tek miješanjem rasa. Naprotiv su objeručke prihvatili teoriju o većoj i manjoj vrijednosti pojedinih rasa, i tu su teoriju postavili za ishodište čitavom svojem naučanju. Objeručke su prihvatili i teoriju o prednosti i savršenosti germanske rase, i mnijenje, da Slaveni pripadaju manje vrijednoj rasi, kojoj je suđeno, da nad njom vladaju Germani.

Doskora poslije Klemma počeli su i drugi Nijemci isticati germansku rasu kao prvu, kao najplemenitiju. Gotovo u isto vrijeme s Klemmom javlja se i Gaupp, koji zanosnim riječima opisuje značenje Germana u evropskoj povijesti[1]. K. G. Carus bavi se u to vrijeme proučavanjem sposobnosti pojedinih plemena za viši

[1] Germanische Ansiedelungen und Landteilungen in den Provinzen des weströmischen Reichs, Vorwort, 1844.

Digitized by Google

potomčad. I tako bi se i pri tom razređivanju ljudskoga roda na više ili manje pasmina, i pri tom određivanju bitnih karakteristika pojedinih pasmina i određivanju toga, koji narodi pripadaju kojoj pasmini, imalo raditi samo o primjenjivanju bioloških zakona na društvo i na ljudski rod. Tako postaju Darwinove teorije temeljem čitavoj toj antropološkoj sociologiji, a antropološki sociolozi najodlučnijim Darwinovcima.

3. Odavna je već poznato, da i među ljudma ima baštinjenih razlika, pa da po tome imade i rasa, koje se osnivaju na tim baštinjenim razlikama. Napose već su se odavna vrstali ljudi na pojedine rase po boji kože. U novije doba našle su se druge znatne razlike između pojedinih ljudi, pa se s obzirom na te razlike vrstaju ljudi na rase ne samo po boji kože, nego i po drugim karakteristikama.

No s tim naučanjem nema antropološka sociologija gotovo nikakova posla. Ona se u prvome redu bavi oko pitanja o više i manje vrijednim rasama, i s pitanjem o utjecaju tih rasa na društveni život i razvitak. S tima pak pitanjima o vrijednosti rasa počeli su se baviti pojedini učenjaci tek u najnovije vrijeme.

Kulturni historik G. Klemm prvi je, kako ističu današnji antropološki sociolozi, u svojoj općoj kulturnoj povijesti ljudskoga roda[1] počeo razlikovati čovječje rase po njihovoj vrijednosti i sposobnosti. Klemm zamjera Blumenbachu i Prichardu, što kod određivanja rasa drže odlučnim tjelesna svojstva i tjelesno ustrojstvo; on protivno drži, da bi se rase imale određivati po duševnim svojstvima, po običajima, navikama, kulturi, pravnim uredbama i t. d. Sav ljudski rod dijeli on na dva dijela: aktivni i pasivni. U aktivni dio broji napose: Perzijance, Arape, Grke, Rimljane i Germane; u pasivni dio: Kineze, Mongole, Malajce, Hotentote, Crnce, Fince, Eskime i Američane. Aktivnih naroda, koje on naziva i „muškima", imade daleko manje negoli pasivnih, koje naziva i „ženskima". Aktivni su narodi oni, koji se sele, ruše stare i čvrste države, pa osnivaju nove. Ti narodi smjeli su mornari; kad vlada sloboda, oni uvijek napreduju; teokracija i tiranija kod njih ne može uspijevati; ti narodi imadu smisla za sve, što je uzvišeno; znanje, istraživanje i razmišljanje stupa na mjesto slijepoga vjerovanja; kod tih naroda uspijeva znanost i

[1] Allgemeine Kulturgeschichte der Menschheit, 1842—1853.

Digitized by Google

umjetnost. Narodi ti obitavaju u umjerenom pojasu, iz koga su osvojili i zavladali sve druge narode. Pasivni se pak narodi ukazuju krotki i ustrpljivi, traže samo užitak i mir, tvrdokorno se drže samo onoga, čemu su se privikli, što su baštinili; oni imadu sve ženske prednosti: dražesni su, udvorni, nijesu siloviti; oni imadu i sve ženske slabosti: žensku lukavost i previjanost, neopreznost, hirovitost i t. d. I u Evropi bilo je takovih pasivnih prastarosjedilaca, koji su se do danas sačuvali među seljacima. Napose ima tih ostataka pasivnoga prastanovništva u Fincima, Bretoncima, Ircima, a možda i u Slavenima; to prastanovništvo doskora su iz Azije nadošavši grčki i germanski čopori junakâ posve podjarmili. — Po Klemmovu nazoru sam za sebe ne zadovoljava svrsi čovječanstva ni aktivni ni pasivni narod, kao što ne zadovoljava prirodnoj svrsi sam za sebe ni muškarac ni ženskinja. Treba da se aktivni i pasivni narodi trajno pomiješaju, kako su se pomiješali u germanskoj Evropi; onda se počinje javljati prava kultura, prava umjetnost, prava znanost i potpuna sloboda. Pasivni su Mongoli za sebe tmurni, za kulturni napredak nesposobni narod; ali i aktivni Čerkesi su varvarski, bijesni, a za pravu kulturu isto tako nesposobni.

Glavne ideje u Klemmovu razlaganju, t. j. ideje, da valja kod određivanja rasa u prvome redu paziti na duševna svojstva i sposobnosti, noviji antropološki sociolozi nijesu poprimili. Oni bar prividno najviše paze na tjelesna svojstva i sposobnosti, a duševna svojstva i sposobnosti uzimaju samo kao posljedice tih tjelesnih svojstava. Tako isto današnji antropološki sociolozi nijesu poprimili ideje o tom, da se svrha postiže tek miješanjem rasa. Naprotiv su objeručke prihvatili teoriju o većoj i manjoj vrijednosti pojedinih rasa, i tu su teoriju postavili za ishodište čitavom svojem naučanju. Objeručke su prihvatili i teoriju o prednosti i savršenosti germanske rase, i mnijenje, da Slaveni pripadaju manje vrijednoj rasi, kojoj je suđeno, da nad njom vladaju Germani.

Doskora poslije Klemma počeli su i drugi Nijemci isticati germansku rasu kao prvu, kao najplemenitiju. Gotovo u isto vrijeme s Klemmom javlja se i Gaupp, koji zanosnim riječima opisuje značenje Germana u evropskoj povijesti[1]. K. G. Carus bavi se u to vrijeme proučavanjem sposobnosti pojedinih plemena za viši

[1] Germanische Ansiedelungen und Landteilungen in den Provinzen des weströmischen Reichs, Vorwort, 1844.

Digitized by Google

duševni razvitak[1], pa bijele kavkaske narode uspoređuje danu, crne etiopske narode noći, mongolsko-malajske jutarnjemu svitanju, a američke večernjem sutonu. Carus, da se uvjeri o vrijednosti pojedinih naroda, mjerio je veličinu lubanja u različnim narodima. Osim toga pronašao je, da je kod „danjih" naroda razvita više prednja strana lubanje, kod „noćnih" stražnja. I iz savršenosti jezika i pisma može se zaključivati, po njegovu mnijenju, na sposobnost dotičnoga naroda. — U isticanju germanskoga plemena kao najplemenitijeg istaknuo se i von Wietersheim[2], koji drži, da je germansko pleme pozvano, da zavlada čitavim svijetom. I Englez Harvey[3] daje Germanima prednost pred svim ostalim narodima. Geograf K. Andree[4] ističe opet, da postoji prirodna razlika između pojedinih naroda i da se ta razlika ne može ukloniti; manje nadarene rase nepristupne su civilizaciji. Prednost pred svima daje i Andree Germanima. Germani određuju sadašnjost i budućnost čitavomu svijetu; Germanima pripada gospodstvo nad svijetom, jer je i svjetska trgovina u njihovim rukama.

4. Ocem antropološke struje u sociologiji drže pristalice njene francuskoga grofa Gobineaua. Gobineau je potomak prastare grofovske porodice iz Normandije; on sam drži, da je germanskoga podrijetla, napose da potječe od norveškog junaka Otara[5]. Kao diplomat cara Napoleona III. prošao je mnogo svijeta, vidio je mnoge zemlje i narode. Mnogo je toga napisao; osim nekoliko pripovijesti, pjesama i drama njegova su djela ponajviše sadržaja kulturno-historičkoga. Glavno je ipak njegovo djelo „o nejednakosti ljudskih rasa[6]".

Gobineau polazi u tom djelu s ishodišta, da je pitanje o rasama podloga svim drugim pitanjima u općoj povijesti; ono daje ključ za riješenje svih ostalih pitanja u povijesti. O rasi i o čistoći rase zavisi sav život i sva sudbina narodna; o rasi zavisi i propast naroda. Između svih ljudskih rasa prva je bijela, a između bijelih

[1] Ueber ungleiche Befähigung der verschiedenen Menschheitsstämme für höhere geistige Entwickelung, 1849.

[2] Zur Vorgeschichte deutscher Nation, 1852.

[3] Monthly journal of med. science, 1850.

[4] Geographische Wanderungen, 1859.

[5] Em. Seillière (Le comte Gobineau et l'aryanisme historique: la philosophie de l'imperialisme, 1903.) izrugava se tomu Gobineauovu izvođenju, pa Gobineaua mjesto „Normancem" naziva „Gaskonjcem".

[6] Essai sur l'inégalité des races humaines, 1853—1855.

Digitized by Google

prva i najplemenitija je germanska rasa. Ondje, kamo nije nikad prodrla germanska krv, nema kulture, nema naobrazbe u pravome smislu. Germani su na razvalinama propalih država sagradili nove i jake; oni su ostarjelim narodima pridodali nove snage i svježe krvi; oni hoće danas da osvoje čitavi svijet.

Njegovo djelo o nejednakosti ljudskih rasa objelodanjeno je nekoliko godina prije glasovitoga Darwinova djela o postanku vrsta: Gobineau upoznao ga je istom kasnije, no do svoje smrti ostao je okorjeli protivnik Darwinovih teorija; svojih nazora o nepromjenljivosti ljudskih rasa nikako nije mogao priljubiti Darwinovim teorijama o prirodnoj i spolnoj selekciji i o promjenljivosti vrsta. Morali su tek Lapouge, Wilser, Ammon, Woltmann, Engelmann, Reimer i njima slični učenjaci doći i pronaći, da je Gobineauova teorija o nepromjenljivosti rasa posljedica Darwinove teorije o promjenljivosti vrsta. Gobineau, držeći se načela o nepromjenljivosti rasa, misli, da klima ni najmanje ne utječe na razvitak rasa, napose ne utječe na boju kože, kose i očiju. Tako isto je po Gobineauovu nazoru neodlučan za razvitak više kulture položaj i vrsnoća tla, način pribavljanja hrane, oblik naseljenja, organizacija porodice i vlasništva, socijalno-politička razdioba zemlje i pučanstva, zakonodavstvo, religija i t. d. Jedina rasa i vrsnoća rase odlučni je faktor za kulturni razvitak.

Radi toga i vrijednost ljudskoga roda može padati samo miješanjem između različnih rasa i miješanjem između različnih rodova iste rase. Poradi toga miješanja danas su svi arijski narodi manje ili više degenerirani; poradi miješanja razvijaju se nove daleko manje vrijedne narodnosti; poradi miješanja cijepa se karakter plemenite rase na sve manje dijelove; i narod samo s dijelom toga karaktera plemenite rase propast će, kada dio toga karaktera postane tako neznatnim, da nestane snage za polučenje kakoga uspjeha. Tako će propasti i sva civilizacija. Budući da danas u svih arijskih naroda ima manje ili više primjese iz nižih rasa, i budući da to miješanje rasa dan na dan dalje kroči, nije po Gobineauovu nazoru više daleko dan, koga će ljudski rod u svemu: u tjelesnoj snazi, u ljepoti, u duševnim darovima pasti na najniži stupanj poloviènosti. Napose će se rastrovati arijska rasa miješanjem sa semitskom rasom, sa Židovima.

Kako je bijela rasa, napose kako su Germani došli do tako odličnih svojstava, toga nam taj ponosni aristokrat pobliže ne razjašnjuje. U suglasju s kršćanskom vjerom drži on doduše, da

Digitized by Google

svi ljudi potječu od jednoga para; dalje ipak drži, i opet u suglasju sa Svetim Pismom, da su već sinovi Noemovi: Sem, Kam i Jafet pripadali trim različnim rasama i da su predstavnici triju glavnih rasa, na koje se i danas dijeli ljudski rod. Odatle slijedi, da je po njegovu nazoru već sam Bog stvorio različne rase, a da se one nijesu tek s vremenom razvile s obzirom na klimu i druge odnošaje, koji bi mogli utjecati na tjelesnu konstrukciju čovjeka. Za pradomovinu svih Arijaca drži on srednjoazijsko visočje: Germani nijesu ipak koncem Staroga vijeka došli u srednju Evropu ravno iz Azije, nego su došli iz skandinavskog poluotoka, a onamo su se naselili tek u četvrtom vijeku prije Is. Tako je skandinavski poluotok postao domovinom junaka, domovinom plemenite rase.

Gobineau došao je sa svojim djelom mnogo prerano: germanski narodi, a napose Nijemci, bili su tada zadahnuti još idejama francuske revolucije o jednakosti svih ljudi; još nije bilo jedinstvenoga njemačkog carstva; Nijemcima bilo je tada samo do njihova sjedinjenja, do znanstvenoga i kulturnog rada; u njih nije bilo tada na pretek ljudi, koji bi se blještavim frazama dali zavesti na megalomaniju. Zato su učeni Nijemci stali tada pobijati Gobineaua i teorije njegove. Napose ustade Aug. Friedr. Pott, pa u posebnu djelu[1] poče dokazivati, da nije jedina rasa odlučan faktor za kulturni razvitak naroda. Dalje ističe, da ne valja drugim rasama naprosto poricati svaku sposobnost za napredak; valjalo bi ispitati, koliki se dio kulturnih stečevina u narodâ bijele rase ima pripisati nekoj većoj količini duševne nadarenosti, koliki li dio vanjskim prilikama. Upozori i na to, kolika pogibao dolazi od teorije, da sve zavisi o rasi i krvi; ona vodi do potpune negacije slobodne volje. Uz tu teoriju članovima više vrijednih plemena suvišno je nastojanje oko napretka, jer su oni i onako već po rasi i po krvi prvi i najplemenitiji, a članovima manje vrijednih plemena suvišno je nastojanje oko napretka, jer oni i onako ne mogu naprijed. Pott protiv Gobineaua vjeruje u napredak čitavoga ljudskog roda, i to napredovat će ne samo bijela rasa, nego po svoj prilici i druge; njih drži još djecom, za koju se za sada još ne zna, kako će napredovati. — Danas se ipak već znade, da pojedini narodi, kao na pr. Japanci, koji nesumnjivo pripadaju žutoj (mongolskoj) kratkoglavoj rasi, i te kako napreduju. —

[1] Die Ungleichheit menschlicher Rassen, hauptsächlich vom sprachwissenschaftlichen Standpunkt, 1856.

Digitized by Google

Osim Potta odlučno je protiv Gobineauovih teorija ustao i antropolog H. Schaaffhausen[1].

Doskora se na Gobineauovo djelo posve zaboravilo; na njemački jezik nije prevedeno sve do godine 1898.; tek novi sociolozi antropološke struje, napose G. de Lapouge, iznijeli su to djelo opet na vidik; L. Schemann dao se na prevođenje toga djela na njemački jezik, i jedva je bilo dovršeno prvo izdanje toga prijevoda (1901.), već je nastala potreba za drugim izdanjem (1902.).

Danas ima Gobineau toliki glas, te ga antropološki sociolozi drže upravo ocem svoje nauke; no uza sve to uviđaju i oni, da u njegovu djelu ima mnogo pogrješaka, napose da si on nije dao mnogo truda, da svoje nazore valjano obrazloži. Doduše im samo rijetko izmakne formalno priznanje, da oni te nedostatke doista uviđaju; ta oni kao vjerni učenici slijede i u tim nedostacima ljubljenoga svoga učitelja; oni su kao i njihov učitelj brzi sa smjelim tvrdnjama u prilog plemenite germanske rase, ali s valjanim dokazima stoji uvijek vrlo traljavo. Najpopularniji među njima, koji sam za sebe veli da je samo diletant, H. St. Chamberlain[2], zaboravio se tako daleko, te je tomu svojem učitelju prigovorio, da mu je posve nepoznato fiziološko značenje onoga, što se danas označuje rasom; no sam pak Chamberlain ne zna, da za germansku rasu dade bitne oznake, nego drži, da svaki German sam osjeća, da je German, t. j. da je nešto više od drugih ljudi. Prema Chamberlainovu nazoru značilo bi dakle German toliko, koliko megaloman.

5. Zašto se na Gobineaua kroz duže vremena nije ni mislilo, stoji dijelomice i u tome, što je skoro poslije njegova djela izašlo glasovito djelo Ch Darwina o postanku vrsta[3]. To je djelo kao nijedno drugo oborilo vjeru u stalnost i nepromjenljivost rasa. Sad se počelo učiti, da su sve te razlike, koje se opažaju među pojedinim rasama, promjenljive i privremene, napose da na njih u velikoj mjeri utječe kultura, pa se dalje izvodilo, da će po tom, što će razlike u kulturi biti sve manje, nestati i razlikâ u tjelesnom ustrojstvu pojedinih rasa.

[1] U predavanju držanu na skupštini njemačkih liječnika i prirodoslovaca 24. rujna 1857., a otisnutu pod natpisom „Die Entwickelung des Menschengeschlechts und die Bildungsfähigkeit seiner Rassen“ u časopisu „Deutsches Museum“, 1858. br. 5.

[2] Die Grundlagen des neunzehnten Jahrhunderts, IV. izd., str. 267.

[3] On the origin of species by means of natural selection, 1859.

Digitized by Google

Osobitim protivnicima teorija o postojanosti i nepromjenljivosti rasa ukazali su se napose glasoviti nacionalni ekonomist J. Stuart Mill[1] i glasoviti kulturni historik H. Th. Buckle[2]. Buckle veli, da se čitavo naučanje o prvobitnim razlikama između pojedinih rasa osniva na pukim hipotezama; protivno od toga kasnije se pojave tih razlika mogu protumačiti utjecajem klime, hrane, tla i t. d.; ne može biti ni govora o kakovu baštinjenju talenata.

Pored ugleda, koji su imala djela i nazori tih triju ako i ne najvećih to ipak najpoznatijih engleskih učenjaka iz devetnaestoga vijeka, posve je prirodno, da se s tim djelima i nazorima oprečno djelo pisca, koji je po priznanju njegovih vlastitih sljedbenika dosta površan i bez stručne znanstvene spreme, nije moglo držati.

Današnji antropološki sociolozi ili, kako se sami obično nazivaju, politički antropolozi ističu, da se njihova teorija, da se manje vrijedne rase imadu pokoriti a eventualno i posve ustupiti mjesto više vrijednim rasama, oslanja na Darwinovu teoriju o prirodnoj selekciji. Ta se naime shvaća kao neka borba za opstanak; u toj borbi pobjeđuju uvijek samo ponajbolji organizmi; samo ponajbolji, dotično vanjskoj prirodi ponajbolje priljubljeni organizmi selegiraju se tom borbom za opstanak. Tako biva u čitavoj prirodi, samo među ljudima smeta se toj prirodnoj selekciji različnim idealima o jednakosti svih ljudi i različnim zahtjevima humanosti, koja pazi samo na dobro individua, a ne pazi na to, da se pažnjom individuu često čini velika šteta čitavoj vrsti ili bar čitavoj kojoj rasi.

Darwin sam, kao da je predviđao, kako bi se njegova teorija o prirodnoj selekciji mogla danas sutra zlorabiti, opominjao je još, da ne smijemo — ne želimo li povrijediti najplemenitiji dio našega bića — isčupati iz srca čuvstvo sućuti i milosrđa spram slabih i nemoćnih, makar nas na to poticali i najozbiljniji razlozi razbora.

6. Antropološka struja u sociologiji skoro bi se izgubila sa svim svojim Gobineauom, da nije našla i svoga filozofa, i to u Friderika Nietzschea.

Nietzscheu bila je barem u početku ishodištem filozofije Darwinova teorija o prirodnoj selekciji; on ju je naime poput mnogih drugih shvatio kao teoriju o selekciji ponajboljih, te po tome i kao teoriju o neprestanom usavršivanju ovoga svijeta.

[1] Principles of political economy.
[2] History of civilisation in England, 1857.

Digitized by Google

Polazeći s tog ishodišta, tražio je organizam, dotično vrstu organizama, koja bi se imala razviti iz organizma, koji se naziva „čovjekom".

On traži nadčovjeka, „Uebermenscha". Čovjek je, veli Zarathustra, nešto, što se mora svladati. Sva bića doslije stvorila su nešto više od sebe: samo vi, ljudi, hoćete, da budete osjeka ovoj velikoj plimi[1].

U ranijim svojim djelima još nije našao toga nadčovjeka. Golu, veli Zarathustra, vidio sam jednom obojicu, najvećega i najmanjeg čovjeka: odviše su si slični bili, odviše bio je čovjekom još i najveći[2]. Ali meni su dozlogrdili ti najviši i najbolji: sa njihove visine čeznuo sam gore, van, daleko k nadčovjeku[3].

Kasnije čini se ipak da je našao, ako i ne nadčovjeka, to ipak višega čovjeka. Napose drže pojedini teutonalatri, da je Nietzsche germansku rasu držao divnom plavokosom zvijeri, koja je svoju šapu položila na krotke tamnokose narode i koja je tim narodima upravljala, kako su je vodile njene gospodske požude[4]. Ali Nietzsche nije nikako držao samo Germane plavokosima; tako isto plavokosi su mu i Kelti, a i drugi arijski narodi u Evropi. No ti Arijci pomiješali su se s crnokosima predarijskim Evropljanima tako, da danas u cijeloj Evropi nema čiste rase. Koliko, veli on, himbenosti i laži treba tome, da se u današnjoj mješavini, kakova vlada u Evropi, nabaci pitanje o rasama. Dalje postavlja pravilo: s nijednim čovjekom ne valja općiti, koji sudjeluje pri tom lažljivom obmanjivanju o rasama (verlogenem Rassen-Schwindel[5]). Osobito nepovoljno mnijenje ima o Nijemcima. Tako veli: Bismarck je Slaven. Treba samo pogledati lica tih Nijemaca: sve, što je u sebi ćutilo nešto muževne, vrele krvi, otišlo je u inozemstvo; ovom bijednom zaostalom pučanstvu, ovom narodu lakajskih duša stiglo je tek iz inozemstva neko poboljšanje, i to po slavenskoj krvi[6]. Kao narod najužasnije mješavine rasa, sastavljen možda pretežno od predarijskog elementa, kao srednji narod u svakom smislu, Nijemci su više neshvatljivi, više neobuhvatljivi, puniji protivuriječja, više nepoznati, više neočekivani, pače i više strašni negoli ikoji drugi narod: — oni izmiču svakoj

[1] Werke, VI. sv., str. 13. — [2] Werke, VI. sv., str. 320. — [3] Werke, VI. sv., str. 213.

[4] Izvode to napose iz ulomaka, u kojima govori o plavokosoj zvijeri; tako Werke, VII. sv., str. 322. i 382.

[5] Werke, XIII. sv., str. 359. — [6] Werke, XVI. sv., str. 347.

Digitized by Google

definiciji, pa već toga radi moraju zbog njih Francuzi upravo da očajavaju[1]. „Njemačka, Njemačka nada sve“ možda je najgluplja od svih lozinaka. Zašto uopće Njemačka, pitam: ako ona ne ide za nečim, ne zastupa, ne prikazuje nešto, što ima veću vrijednost, nego što je zastupala ikoja dosadanja vlast?[2] Ni Engleze Nietzsche ne voli: Najveća je pogibao na zemlji, veli on, sićušnost (Kleingeisterei) Engleske. Nalazim više sklonosti na veliko — u čuvstvima ruskih nihilista, negoli u čuvstvima engleskih utilitaraca[3]. Slaveni još mu najviše vrijede. Meni se čini, veli on, da je sposobnost za obrete kao i nagomilana snaga volje još najveća i najsačuvanija u Slavena, a i to se ima zahvaliti apsolutističkoj vladavini; neka njemačko-slavenska svjetska vladavina nikako ne ide među najnevjerojatnije stvari[4]. Rusija, veli drugiput, mora da postane gospodarom Evropi i Aziji, — ona mora da naseljuje, ona mora da dobije Kitaj i Indiju[5]. — Sama sebe držao je Nietzsche Slavenom, te se ponosio svojim poljaskim podrijetlom; osobito ga je veselilo, ako su ga u inozemstvu držali Poljakom.

Viši ljudi bili su Nietzscheu i u kasnijim njegovim djelima samo pojedinci, napose bili su mu takovi viši ljudi: Alkibijad, Cezar, Friderik II. Hohenstaufovac, Leonardo da Vinci[6]. Napoleon mu je sinteza nečovjeka i nadčovjeka[7]. Ali i sada javlja mu se takav viši čovjek, koji čovjeka spasava i opravdava, samo kao komplementaran sretan slučaj za čovjeka[8]. Dalje veli on, da ne želi, da riješi problem, što ima da čovječanstvo nadomjesti u prirodnom redu bića, jer čovjek je kraj toga reda; nego on želi, da odredi, koji tip čovjeka ima se uzgojiti, dotično ima se htjeti (uzgojiti) kao više vredniji, vredniji za život, sigurniji za budućnost. Takav više vrijedni tip pojavio se već više puta, ali samo kao sretan slučaj, kao izuzetak, a nikada kao plod volje. Dogodi se doduše, da se od vremena do vremena na različnim stranama zemlje uz najrazličnije stupnje kulture pojave pojedinci, koji doista prikazuju neki viši tip, koji je spram ostaloga čovječanstva neka vrsta nadčovjeka. Takovih sretnih slučajeva bilo je uvijek, a možda će ih i biti uvijek, pače i čitavi rodovi, plemena i narodi mogu prikazivati takav zgoditak[9]. Napose se Nietzscheu kao klasičnomu filologu

[1] Werke, VII. sv., str. 209. — [2] Werke, XIII. sv., str. 350. — [3] Werke, XIII. sv., str. 352. — [4] Werke, XIII. sv., str. 356. — [5] Werke, XIII. sv., str. 359. — [6] Werke, VII. sv., str. 131. i d. — [7] Werke, VII. sv., str. 337. — [8] Werke, VII. sv., str. 396. — [9] Werke, VIII. sv., str. 219.

Digitized by Google

često potkralo, te je hvalio i slavio stare Grke i Rimljane kao jake i odlične; od njih jačih i vrednijih nije nikada ni bilo; pače o jačima i vrednijima nije se nikada ni snivalo[1].

U posljednjim svojim radnjama Nietzsche odlučno ustaje protiv Darwina, a napose protiv teorije o neprestanom usavršivanju. Čitav, veli on, bilinski i životinjski svijet ne razvija se od nižega k višemu, nego sve zajedno, jedno preko drugoga, po drugom i protiv drugoga. Pominje se neki napredni razvitak bića, no za to nema nikakve podloge. Svaki ima svoje granice, preko njih nema nikakoga razvitka[2]. Napose je došao do zaključka, da primjera za besvijesnu (prirodnu) selekciju nema nigdje. Veli, da ga kod razmatranja sudbine ljudî najviše iznenađuje, da se uvijek protivno događa od onoga, što danas Darwin sa svojom školom vidi ili hoće da vidi, t. j. selekciju u prilog jačih, bolje snabdjevenih (za borbu), te u prilog napretka vrste. Pa i onda, kad bi se uzelo, da nam samo ne će da kažu uzrok, zašto je čovjek u tom pravcu jedini izuzetak između svih stvorova, ipak bi Nietzsche rekao, da se Darwinova škola u svemu prevarila[3]. Čovječanstvo ne pokazuje, kako se to danas drži, neki razvitak na bolje ili na jače ili na više. „Napredak" je samo moderna, t. j. kriva ideja. Današnji Evropljanin ostaje u vrijednosti duboko ispod Evropljanina iz vremena Preporoda. Razvijanje ne mora biti neko uzvisivanje, dizanje, jačanje[4].

Dok je još vjerovao u nadčovjeka i višega čovjeka, upućivao je i na način, na koji bi se mogao razviti takav nadčovjek. Napose držao je, da se u borbi za opstanak imadu održati uvijek samo najjači, najsposobniji elementi: slabi i nemoćni mora da propadnu. U sućuti i milosrđu spram slabijih vidio je samo zapreku napretku čovječanstva. Radi toga osuđivao je sva današnja moralna pravila; postao je imoralistom; tražio je, da se poruše dosadanje ploče (propisi) i postave nove; tražio je, da se preokrenu sve vrijednosti. Ono, što pada, veli Zarathustra, valja još i gurnuti (da se prije sruši[5]). Ovu novu ploču dajem vam, braćo: budite opori! Oni, koji stvaraju, uvijek su opori (hart[6]). Čovjek je naime najbolja zvijer[7]. Ludosti milosrdnikâ počinile su najviše zla u svijetu[8] i t. d.

---

[1] Werke, VII. sv., str. 335. i 394. — [2] Werke, XV. sv., str. 344. — [3] Werke. XV. sv., str. 346. — [4] Werke, VIII. sv., str. 219. — [5] Werke, VI., sv., str. 305. — [6] Werke, VI. sv., str. 312. — [7] Werke, VI. sv., str. 307. — [8] Werke, VI. sv., str. 130.

Digitized by Google

definiciji, pa već toga radi moraju zbog njih Francuzi upravo da očajavaju[1]. „Njemačka, Njemačka nada sve“ možda je najgluplja od svih lozinaka. Zašto uopće Njemačka, pitam: ako ona ne ide za nečim, ne zastupa, ne prikazuje nešto, što ima veću vrijednost, nego što je zastupala ikoja dosadanja vlast?[2] Ni Engleze Nietzsche ne voli: Najveća je pogibao na zemlji, veli on, sićušnost (Kleingeisterei) Engleske. Nalazim više sklonosti na veliko — u čuvstvima ruskih nihilista, negoli u čuvstvima engleskih utilitaraca[3]. Slaveni još mu najviše vrijede. Meni se čini, veli on, da je sposobnost za obrete kao i nagomilana snaga volje još najveća i najsačuvanija u Slavena, a i to se ima zahvaliti apsolutističkoj vladavini; neka njemačko-slavenska svjetska vladavina nikako ne ide među najnevjerojatnije stvari[4]. Rusija, veli drugiput, mora da postane gospodarom Evropi i Aziji, — ona mora da naseljuje, ona mora da dobije Kitaj i Indiju[5]. — Sama sebe držao je Nietzsche Slavenom, te se ponosio svojim poljaskim podrijetlom; osobito ga je veselilo, ako su ga u inozemstvu držali Poljakom.

Viši ljudi bili su Nietzscheu i u kasnijim njegovim djelima samo pojedinci, napose bili su mu takovi viši ljudi: Alkibijad, Cezar, Friderik II. Hohenstaufovac, Leonardo da Vinci[6]. Napoleon mu je sinteza nečovjeka i nadčovjeka[7]. Ali i sada javlja mu se takav viši čovjek, koji čovjeka spasava i opravdava, samo kao komplementaran sretan slučaj za čovjeka[8]. Dalje veli on, da ne želi, da riješi problem, što ima da čovječanstvo nadomjesti u prirodnom redu bića, jer čovjek je kraj toga reda; nego on želi, da odredi, koji tip čovjeka ima se uzgojiti, dotično ima se htjeti (uzgojiti) kao više vredniji, vredniji za život, sigurniji za budućnost. Takav više vrijedni tip pojavio se već više puta, ali samo kao sretan slučaj, kao izuzetak, a nikada kao plod volje. Dogodi se doduše, da se od vremena do vremena na različnim stranama zemlje uz najrazličnije stupnje kulture pojave pojedinci, koji doista prikazuju neki viši tip, koji je spram ostaloga čovječanstva neka vrsta nadčovjeka. Takovih sretnih slučajeva bilo je uvijek, a možda će ih i biti uvijek, pače i čitavi rodovi, plemena i narodi mogu prikazivati takav zgoditak[9]. Napose se Nietzscheu kao klasičnomu filologu

[1] Werke, VII. sv., str. 209. — [2] Werke, XIII. sv., str. 350. — [3] Werke, XIII. sv., str. 352. — [4] Werke, XIII. sv., str. 356. — [5] Werke, XIII. sv., str. 359. — [6] Werke, VII. sv., str. 131. i d. — [7] Werke, VII. sv., str. 337. — [8] Werke, VII. sv., str. 396. — [9] Werke, VIII. sv., str. 219.

Digitized by Google

često potkralo, te je hvalio i slavio stare Grke i Rimljane kao jake i odlične; od njih jačih i vrednijih nije nikada ni bilo; pače o jačima i vrednijima nije se nikada ni snivalo[1].

U posljednjim svojim radnjama Nietzsche odlučno ustaje protiv Darwina, a napose protiv teorije o neprestanom usavršivanju. Čitav, veli on, bilinski i životinjski svijet ne razvija se od nižega k višemu, nego sve zajedno, jedno preko drugoga, po drugom i protiv drugoga. Pominje se neki napredni razvitak bića, no za to nema nikakve podloge. Svaki ima svoje granice, preko njih nema nikakoga razvitka[2]. Napose je došao do zaključka, da primjera za besvijesnu (prirodnu) selekciju nema nigdje. Veli, da ga kod razmatranja sudbine ljudî najviše iznenađuje, da se uvijek protivno događa od onoga, što danas Darwin sa svojom školom vidi ili hoće da vidi, t. j. selekciju u prilog jačih, bolje snabdjevenih (za borbu), te u prilog napretka vrste. Pa i onda, kad bi se uzelo, da nam samo ne će da kažu uzrok, zašto je čovjek u tom pravcu jedini izuzetak između svih stvorova, ipak bi Nietzsche rekao, da se Darwinova škola u svemu prevarila[3]. Čovječanstvo ne pokazuje, kako se to danas drži, neki razvitak na bolje ili na jače ili na više. „Napredak" je samo moderna, t. j. kriva ideja. Današnji Evropljanin ostaje u vrijednosti duboko ispod Evropljanina iz vremena Preporoda. Razvijanje ne mora biti neko uzvisivanje, dizanje, jačanje[4].

Dok je još vjerovao u nadčovjeka i višega čovjeka, upućivao je i na način, na koji bi se mogao razviti takav nadčovjek. Napose držao je, da se u borbi za opstanak imadu održati uvijek samo najjači, najsposobniji elementi: slabi i nemoćni mora da propadnu. U sućuti i milosrđu spram slabijih vidio je samo zapreku napretku čovječanstva. Radi toga osuđivao je sva današnja moralna pravila; postao je imoralistom; tražio je, da se poruše dosadanje ploče (propisi) i postave nove; tražio je, da se preokrenu sve vrijednosti. Ono, što pada, veli Zarathustra, valja još i gurnuti (da se prije sruši[5]). Ovu novu ploču dajem vam, braćo: budite opori! Oni, koji stvaraju, uvijek su opori (hart[6]). Čovjek je naime najbolja zvijer[7]. Ludosti milosrdnikâ počinile su najviše zla u svijetu[8] i t. d.

---

[1] Werke, VII. sv., str. 335. i 394. — [2] Werke, XV. sv., str. 344. — [3] Werke. XV. sv., str. 346. — [4] Werke, VIII. sv., str. 219. — [5] Werke, VI., sv., str. 305. — [6] Werke, VI. sv., str. 312. — [7] Werke, VI. sv., str. 307. — [8] Werke, VI. sv., str. 130.

Digitized by Google

7. Nietzsche je prema tome s vremenom napustio glavni temelj svojoj filozofiji, teoriju o neprestanom usavršivanju kao posljedici borbe za opstanak; dok germansku rasu nije nikada ni držao prvom između rasa ljudskoga roda. No uza sve to on je pokazao političkim antropolozima put, kako bi se Darwinova teorija o neprestanom usavršivanju priljubila njihovim političkim aspiracijama osnovanima tobože na činjenici, da nijesu svi ljudi jednaki, napose da nijesu svi jednako vrijedni. I tako je Nietzsche postao filozofom njemačkih političkih antropologa.

No još i prije negoli je Nietzscheova filozofija postala širim slojevima poznata, bilo je pisaca, koji su društvo, a napose ljude, od kojih sastoji društvo, kao uvjet eksistencije društva proučavali ispitujući, kolika im je sposobnost, kolika li vrijednost za društveni život i napredak. Bilo je već i pisaca, koji su tu sposobnost i vrijednost u prvom redu određivali po rasi, kojoj takav narod pripada. No tendencija tomu proučavanju sve do najnovijega doba nije izbijala na javu. Ima pače još i danas pisaca, koji proučavaju društvo s gledišta, da li su rase, od kojih je ono sastavljeno, manje ili više vrijedne, a pri tom ne drže germansku rasu najvrednijom, pače pobijaju nazor, da bi germanska rasa bila najvrednija.

Donekle pripomogli su toj novoj struji u sociologiji i sami antropolozi, koji su se inače u prvom redu bavili proučavanjem značajnih oznaka pojedinih ljudi. Tako je napose antropolog J. Kollmann došao do zaključka, da se somatska svojstva evropskih rasa od diluvija ovamo nijesu mijenjala ni pod utjecajem klime ni pod drugim vanjskim utjecajima; sve promjene, koje su nastale, nastale su samo od miješanja različnih rasa[1]. Pa i sam R. Virchow ističe, da se još nije dogodilo, da bi se bijela rasa promijenila: nije se promijenila ni u Australiji, ni u Americi, ni u južnoj Africi; iz egipatskih spomenika vidi se, da je ona bila takova, kakova je danas, još u vrijeme, kad su nastali ti spomenici[2].

Još više pripomogli su toj struji sociologa oni učenjaci, koji su se bavili pitanjem o baštinjenju duševnih svojstava. Tu se ističe u prvom redu Francuz A. de Candolle[3], koji dokazuje, da su gotovo svi učenjaci iz posljednjih dvaju vijekova potekli iz viših

[1] Mitteilungen der Wiener anthropologischen Gesellschaft, XI., 7.; isp. također: Die Menschenrassen Europas und Asiens, pa onda Ueber die Beziehungen der Vererbung zur Bildung der Menschenrassen.

[2] Rassenbildung und Erblichkeit.

[3] Historie des sciences et des savants depuis deux siècles, 1873.

Digitized by Google

slojeva. P. Jacoby[1] opet dokazuje, kako u gradovima i u višim slojevima ljudi izumiru bez potomaka, a uzrok tomu nalazi u razvitku inteligencije, te u naprezanju i trošenju živčanoga sustava. Radi toga dolazi u gradove i u više slojeve uvijek nov pomladak sa sela i iz nižih slojeva. Iscrpu li se bolji elementi i u nižim slojevima, mora narod propasti i ustupiti mjesto drugome još neistrošenom narodu. Najviše se bavio pitanjem o baštinjenju duševnih svojstava Englez Fr. Galton[2]. Galton dolazi do zaključka, da su talenti prirođeni, pa da se unutar nekih granica i baštine; nijesu ni sve rase jednako sposobne, da produciraju velike talente; u svakoj imade neka srednja poprečna mjera duševne nadarenosti. Po visini te srednje mjere svrstava Galton ljudske rase u neke stupnje duševne nadarenosti. Na najvišem stupnju nalazili su se po njegovu mnijenju stari Grci, na nešto nižem današnji Englezi; na najnižem stupnju nalaze se australijski starosjedioci. U svakoj rasi daleko najviše ima ljudi sa srednjom poprečnom nadarenošću; ljudi sa sve to višom i sve to nižom nadarenošću ima sve to manje tako, da vanredno nadarenih kao i posve nesposobnih ima samo posve malo. Kod naroda s nižom poprečnom nadarenošću ne dopiru najsposobniji nikad tako visoko kao kod naroda s višom poprečnom nadarenošću.

8. Konačno se počelo sve jače javljati pitanje o borbi između rasa. Quatrefages istaknuo je već godine 1871.[3], da je evropska povijest puna ratova između rasa, dalje se ipak tim pitanjem nije bavio.

No malo godina poslije toga dolazi engleski nacionalni ekonomist W. Bagehot[4] i uči, da tek borba između rasa stvara narode; od te borbe nastaju kaste vladara i gospodara s jedne strane te podanika i robova s druge. Dođe li do borbe između naroda razdijeljenih već na kaste, nastaju opet nove kaste. Tako se s vremenom pojedini narodi u sve većoj mjeri organizuju. Narodi s ovakovom organizacijom savršeniji su od naroda, koji se sastoje samo od jednog plemena, samo od jedne rase. Konačno usvaja i on nazor, da je dugoglava rasa iz najboljih dijelova Evrope istisnula stariju kratkoglavu rasu.

Gotovo u isto vrijeme s Bagehotom javio se sa sličnim nazorima u Njemačkoj Poljak Ludwig Gumplowicz, koji je podjedno upravo prvi sociolog u Njemačkoj. U svojoj raspravi

[1] Études sur la sélection, 1881. — [2] Hereditary Genius, 1872. — [3] La race prussienne. — [4] Physics and Politics, 1872.

Digitized by Google

7. Nietzsche je prema tome s vremenom napustio glavni temelj svojoj filozofiji, teoriju o neprestanom usavršivanju kao posljedici borbe za opstanak; dok germansku rasu nije nikada ni držao prvom između rasa ljudskoga roda. No uza sve to on je pokazao političkim antropolozima put, kako bi se Darwinova teorija o neprestanom usavršivanju priljubila njihovim političkim aspiracijama osnovanima tobože na činjenici, da nijesu svi ljudi jednaki, napose da nijesu svi jednako vrijedni. I tako je Nietzsche postao filozofom njemačkih političkih antropologa.

No još i prije negoli je Nietzscheova filozofija postala širim slojevima poznata, bilo je pisaca, koji su društvo, a napose ljude, od kojih sastoji društvo, kao uvjet eksistencije društva proučavali ispitujući, kolika im je sposobnost, kolika li vrijednost za društveni život i napredak. Bilo je već i pisaca, koji su tu sposobnost i vrijednost u prvom redu određivali po rasi, kojoj takav narod pripada. No tendencija tomu proučavanju sve do najnovijega doba nije izbijala na javu. Ima pače još i danas pisaca, koji proučavaju društvo s gledišta, da li su rase, od kojih je ono sastavljeno, manje ili više vrijedne, a pri tom ne drže germansku rasu najvrednijom, pače pobijaju nazor, da bi germanska rasa bila najvrednija.

Donekle pripomogli su toj novoj struji u sociologiji i sami antropolozi, koji su se inače u prvom redu bavili proučavanjem značajnih oznaka pojedinih ljudi. Tako je napose autropolog J. Kollmann došao do zaključka, da se somatska svojstva evropskih rasa od diluvija ovamo nijesu mijenjala ni pod utjecajem klime ni pod drugim vanjskim utjecajima; sve promjene, koje su nastale, nastale su samo od miješanja različnih rasa[1]. Pa i sam R. Virchow ističe, da se još nije dogodilo, da bi se bijela rasa promijenila: nije se promijenila ni u Australiji, ni u Americi, ni u južnoj Africi; iz egipatskih spomenika vidi se, da je ona bila takova, kakova je danas, još u vrijeme, kad su nastali ti spomenici[2].

Još više pripomogli su toj struji sociologa oni učenjaci, koji su se bavili pitanjem o baštinjenju duševnih svojstava. Tu se ističe u prvom redu Francuz A. de Candolle[3], koji dokazuje, da su gotovo svi učenjaci iz posljednjih dvaju vijekova potekli iz viših

[1] Mitteilungen der Wiener anthropologischen Gesellschaft, XI., 7.; isp. također: Die Menschenrassen Europas und Asiens, pa onda Ueber die Beziehungen der Vererbung zur Bildung der Menschenrassen.

[2] Rassenbildung und Erblichkeit.

[3] Historie des sciences et des savants depuis deux siècles, 1873.

Digitized by Google

slojeva. P. Jacoby[1] opet dokazuje, kako u gradovima i u višim slojevima ljudi izumiru bez potomaka, a uzrok tomu nalazi u razvitku inteligencije, te u naprezanju i trošenju živčanoga sustava. Radi toga dolazi u gradove i u više slojeve uvijek nov pomladak sa sela i iz nižih slojeva. Iscrpu li se bolji elementi i u nižim slojevima, mora narod propasti i ustupiti mjesto drugome još neistrošenom narodu. Najviše se bavio pitanjem o baštinjenju duševnih svojstava Englez Fr. Galton[2]. Galton dolazi do zaključka, da su talenti prirođeni, pa da se unutar nekih granica i baštine; nijesu ni sve rase jednako sposobne, da produciraju velike talente; u svakoj imade neka srednja poprečna mjera duševne nadarenosti. Po visini te srednje mjere svrstava Galton ljudske rase u neke stupnje duševne nadarenosti. Na najvišem stupnju nalazili su se po njegovu mnijenju stari Grci, na nešto nižem današnji Englezi; na najnižem stupnju nalaze se australijski starosjedioci. U svakoj rasi daleko najviše ima ljudi sa srednjom poprečnom nadarenošću; ljudi sa sve to višom i sve to nižom nadarenošću ima sve to manje tako, da vanredno nadarenih kao i posve nesposobnih ima samo posve malo. Kod naroda s nižom poprečnom nadarenošću ne dopiru najsposobniji nikad tako visoko kao kod naroda s višom poprečnom nadarenošću.

8. Konačno se počelo sve jače javljati pitanje o borbi između rasa. Quatrefages istaknuo je već godine 1871.[3], da je evropska povijest puna ratova između rasa, dalje se ipak tim pitanjem nije bavio.

No malo godina poslije toga dolazi engleski nacionalni ekonomist W. Bagehot[4] i uči, da tek borba između rasa stvara narode; od te borbe nastaju kaste vladara i gospodara s jedne strane te podanika i robova s druge. Dođe li do borbe između naroda razdijeljenih već na kaste, nastaju opet nove kaste. Tako se s vremenom pojedini narodi u sve većoj mjeri organizuju. Narodi s ovakovom organizacijom savršeniji su od naroda, koji se sastoje samo od jednog plemena, samo od jedne rase. Konačno usvaja i on nazor, da je dugoglava rasa iz najboljih dijelova Evrope istisnula stariju kratkoglavu rasu.

Gotovo u isto vrijeme s Bagehotom javio se sa sličnim nazorima u Njemačkoj Poljak Ludwig Gumplowicz, koji je podjedno upravo prvi sociolog u Njemačkoj. U svojoj raspravi

[1] Études sur la sélection, 1881. — [2] Hereditary Genius, 1872. — [3] La race prussienne. — [4] Physics and Politics, 1872.

Digitized by Google

7. Nietzsche je prema tome s vremenom napustio glavni temelj svojoj filozofiji, teoriju o neprestanom usavršivanju kao posljedici borbe za opstanak; dok germansku rasu nije nikada ni držao prvom između rasa ljudskoga roda. No uza sve to on je pokazao političkim antropolozima put, kako bi se Darwinova teorija o neprestanom usavršivanju priljubila njihovim političkim aspiracijama osnovanima tobože na činjenici, da nijesu svi ljudi jednaki, napose da nijesu svi jednako vrijedni. I tako je Nietzsche postao filozofom njemačkih političkih antropologa.

No još i prije negoli je Nietzscheova filozofija postala širim slojevima poznata, bilo je pisaca, koji su društvo, a napose ljude, od kojih sastoji društvo, kao uvjet eksistencije društva proučavali ispitujući, kolika im je sposobnost, kolika li vrijednost za društveni život i napredak. Bilo je već i pisaca, koji su tu sposobnost i vrijednost u prvom redu određivali po rasi, kojoj takav narod pripada. No tendencija tomu proučavanju sve do najnovijega doba nije izbijala na javu. Ima pače još i danas pisaca, koji proučavaju društvo s gledišta, da li su rase, od kojih je ono sastavljeno, manje ili više vrijedne, a pri tom ne drže germansku rasu najvrednijom, pače pobijaju nazor, da bi germanska rasa bila najvrednija.

Donekle pripomogli su toj novoj struji u sociologiji i sami antropolozi, koji su se inače u prvom redu bavili proučavanjem značajnih oznaka pojedinih ljudi. Tako je napose antropolog J. Kollmann došao do zaključka, da se somatska svojstva evropskih rasa od diluvija ovamo nijesu mijenjala ni pod utjecajem klime ni pod drugim vanjskim utjecajima; sve promjene, koje su nastale, nastale su samo od miješanja različnih rasa[1]. Pa i sam R. Virchow ističe, da se još nije dogodilo, da bi se bijela rasa promijenila: nije se promijenila ni u Australiji, ni u Americi, ni u južnoj Africi; iz egipatskih spomenika vidi se, da je ona bila takova, kakova je danas, još u vrijeme, kad su nastali ti spomenici[2].

Još više pripomogli su toj struji sociologa oni učenjaci, koji su se bavili pitanjem o baštinjenju duševnih svojstava. Tu se ističe u prvom redu Francuz A. de Candolle[3], koji dokazuje, da su gotovo svi učenjaci iz posljednjih dvaju vijekova potekli iz viših

[1] Mitteilungen der Wiener anthropologischen Gesellschaft, XI., 7.; isp. također: Die Menschenrassen Europas und Asiens, pa onda Ueber die Beziehungen der Vererbung zur Bildung der Menschenrassen.

[2] Rassenbildung und Erblichkeit.

[3] Historie des sciences et des savants depuis deux siècles, 1873.

Digitized by Google

slojeva. P. Jacoby[1] opet dokazuje, kako u gradovima i u višim slojevima ljudi izumiru bez potomaka, a uzrok tomu nalazi u razvitku inteligencije, te u naprezanju i trošenju živčanoga sustava. Radi toga dolazi u gradove i u više slojeve uvijek nov pomladak sa sela i iz nižih slojeva. Iscrpu li se bolji elementi i u nižim slojevima, mora narod propasti i ustupiti mjesto drugome još neistrošenom narodu. Najviše se bavio pitanjem o baštinjenju duševnih svojstava Englez Fr. Galton[2]. Galton dolazi do zaključka, da su talenti prirođeni, pa da se unutar nekih granica i baštine; nijesu ni sve rase jednako sposobne, da produciraju velike talente; u svakoj imade neka srednja poprečna mjera duševne nadarenosti. Po visini te srednje mjere svrstava Galton ljudske rase u neke stupnje duševne nadarenosti. Na najvišem stupnju nalazili su se po njegovu mnijenju stari Grci, na nešto nižem današnji Englezi; na najnižem stupnju nalaze se australijski starosjedioci. U svakoj rasi daleko najviše ima ljudi sa srednjom poprečnom nadarenošću; ljudi sa sve to višom i sve to nižom nadarenošću ima sve to manje tako, da vanredno nadarenih kao i posve nesposobnih ima samo posve malo. Kod naroda s nižom poprečnom nadarenošću ne dopiru najsposobniji nikad tako visoko kao kod naroda s višom poprečnom nadarenošću.

8. Konačno se počelo sve jače javljati pitanje o borbi između rasa. Quatrefages istaknuo je već godine 1871.[3], da je evropska povijest puna ratova između rasa, dalje se ipak tim pitanjem nije bavio.

No malo godina poslije toga dolazi engleski nacionalni ekonomist W. Bagehot[4] i uči, da tek borba između rasa stvara narode; od te borbe nastaju kaste vladara i gospodara s jedne strane te podanika i robova s druge. Dođe li do borbe između naroda razdijeljenih već na kaste, nastaju opet nove kaste. Tako se s vremenom pojedini narodi u sve većoj mjeri organizuju. Narodi s ovakovom organizacijom savršeniji su od naroda, koji se sastoje samo od jednog plemena, samo od jedne rase. Konačno usvaja i on nazor, da je dugoglava rasa iz najboljih dijelova Evrope istisnula stariju kratkoglavu rasu.

Gotovo u isto vrijeme s Bagehotom javio se sa sličnim nazorima u Njemačkoj Poljak Ludwig Gumplowicz, koji je podjedno upravo prvi sociolog u Njemačkoj. U svojoj raspravi

[1] Études sur la sélection, 1881. — [2] Hereditary Genius, 1872. — [3] La race prussienne. — [4] Physics and Politics, 1872.

Digitized by Google

o rasi i državi[1] rješava poput Bagehota pitanje o postanku država. Država sastavljena je od raznolikih elemenata, pa on sebi tu raznolikost može protumačiti samo borbom između različnih rasa. Za tu svoju hipotezu navodi mnogobrojne primjere iz povijesti; napose dokazuje, da je plemstvo prvobitno uvijek stvarala rasa, koja je pobijedila, koja je bila više nadarena i više razvita. S gospodstvom se počima razvijati i država i narod. Znoj potlačene mlađe rase, koja je osuđena na ropski rad, oplođuje prve klice civilizacije. Jakost i sposobnost rase zavisi u prvom redu o starosti rase; i u tome se Gumplowicz poglavito razlikuje od novijih antropoloških sociologa, koji se drže načela o potpunoj nepromjenljivosti oznakâ rasa. Držeći se načela, da sposobnost rase zavisi o njenoj starosti, ne daje Gumplowicz nijednoj rasi trajne prednosti pred drugima. Dalje ističe, da se jezik ne mora pokrivati s rasom: može naime jedna rasa po tom, što je došla u bliži snošaj s drugom, posve poprimiti jezik te druge rase.

Borba rasa[2] Gumplowiczu je socijalni prirodni zakon i podjedno ključ za razjašnjenje prirodnoga razvitka povijesti. Ta borba je snaga, koja pokreće čitavom poviješću.

Gumplowicz je sa svojim djelima upravo prvi pokrenuo antropološku sociologiju u Njemačkoj; on je prvi s čisto pravničkog gledišta istraživao utjecaj rasa na društvo i društveno uređenje. Danas ima u Njemačkoj čitava četa antropoloških sociologa. No ti sociolozi jako se razlikuju od Gumplowicza. Njega nije vodila tendencija, da dokaže prednost germanske rase pred svim ostalima, a s time podjedno i osnovanost najsmjelijih pangermanskih aspiracija. On ne uspoređuje vrijednost pojedinih rasa, nego samo nastoji razlikama između rasa protumačiti društveno uređenje, društveni život i razvitak u današnjim državama. Radi toga ne može se Gumplowicz složiti s novijim smjerom antropološke sociologije, a antropološki sociolozi ne daju mu među sobom onog mjesta, koje bi mu po njegovim zaslugama svakako pripadalo.

9. Sve ovo, što doslije navedosmo, bilo je u neku ruku samo priprava za antropološku sociologiju. Ona je u Njemačkoj najnovija pojava, svakako vrlo značajna za narod, koji je dosada zapremao u neku ruku upravo najodličnije mjesto među narodima, koji su se bavili znanošću.

---

[1] Rasse und Staat, eine Untersuchung über das Gesetz der Staatenbildung, 1875. — [2] Rassenkampf, 1883.

Digitized by Google

U posljednjih 25 godina pojavili su se tek Wilser, Ammon, Penka, Woltmann, Schemann, Koch-Hesse, Hueppe, Reimer, Engelmann, Driesman, H. St. Chamberlain i drugi stupovi političke antropologije. Uz te Nijemce javio se kao osobiti štovalac germanske rase Francuz G. de Lapouge.

Politički ti antropolozi bave se u prvom redu dokazivanjem i sabiranjem dokaza, da je germanska rasa najvrednija i najplemenitija, a i tim, da sva kultura potječe od te plemenite germanske rase, konačno i tim, da je germanska rasa pozvana, da gospoduje nad svim drugim rasama. Osim toga pojedini od njih dokazuju, da je njemačka država predstavnica te rase; iz njihovih riječi moglo bi se pače više puta izvoditi, da je čitava ta rasa istovetna s njemačkim carstvom.

Kod tog proučavanja drže se oni pravila, da uzvišeni cilj tomu proučavanju mora da bude podržavanje i proširivanje njemačkog carstva te nastojanje, da njemački narod dođe do onog dijela gospodstva nad svijetom, koji odgovara njegovu podrijetlu i njegovoj prošlosti[1]. Dalje rade držeći se gesla „sve za njemačku otadžbinu, jer snaga i jakost Njemačke sreća je naroda[2]". Pišu se djela, kojima je lozinkom Bismarckov usklik „Pruska prva u Njemačkoj, Njemačka prva u Evropi, Evropa prva u svijetu![3]".

Ako drukčije ne ide, opravdavaju svoje dokazivanje i svoje proučavanje, da će narodna svijest ili kulturni sustav (narodna svijest identificira se sa kulturnim sustavom), ako nema za podlogu snažno čuvstvo gospodske rase, skoro kod prve navale propasti[4]. Nijemci moraju nastojanje oko uzgoja takova čuvstva u svome narodu svom snagom podupirati, a ne valja tomu nastojanju stavljati prigovore, koji bi mogli u njemačkom narodu uzdrmati vjeru, da je on prvi između svih i da njemu pripada gospodstvo nad ovim svijetom.

Sociolog J. L. Reimer[5] želi pučanstvu Njemačke i uopće jednom dijelu evropskog stanovništva pokazati put za harmonički razvitak

[1] Isp. Wilser: Die Bedeutung der Germanen in der Weltgeschichte, u Politisch-antropologische Revue, II. sv., str. 649.

[2] Isp. Ammon: Die Gesellschaftsordnung, svršetak.

[3] Isp. Reimer: Die Grundzüge der deutschen Wiedergeburt, svršetak.

[4] Tako Woltmann: Neueste Literatur zur Rassentheorie, u Politisch-anthropologische Revue, IV. sv., str. 490.

[5] Ein pangermanisches Deutschland, Versuch über die Konsequenzen der gegenwärtigen Rassenbetrachtung für unsere politischen und religiösen Probleme, 1905.

Digitized by Google

i što veću sreću. Taj put bio bi u tome, da Njemačka osvoji Francusku i podvrgne je svojoj vlasti, dalje da utjelovi njemačke zemlje sadašnje Austrije; osim toga imale bi se ponjemčiti (verdeutschen) nizozemske (t. j. Nizozemska i Belgija) i skandinavske države. I još ima nezadovoljnika, koji zamjeraju tomu Reimeru, da se usudio pobijati teoriju, da su jedini Germani veliki glazbenici! K. Jentsch[1] drži opet, da bi bilo najbolje, da Njemačka osvoji Rusiju, jer da Rusi nijesu kulturan narod, a Rusija da je dosta velika, da se u njoj nasele Nijemci, koji u maloj Njemačkoj ne imadu mjesta.

M. Engelmann[2] veli, da je German rođen genij, pun kreposti; sve, što ne odgovara tome tipu, potomstvo je Finaca, sve je to finska svjetina; samo njemačko plemstvo i najveći mislioci prikazuju pravo germanstvo; pjesme prvih pjesnika slavenc-keltski su ili kineski ograničene; finsko potomstvo je zlo, kukavno, nisko; germanski pak su Arijci dobri, hrabri, uzvišeni; kršćanstvo, crkva, dogma dosta su dobre za kinesku svjetinu, pa se i plemeniti German može poslužiti tim uredbama za vladanje nad svjetinom; samo se mora sveštenstvo priviknuti, da su plemići, učenjaci i umjetnici izuzeti od njegove vlasti; spram viših slojeva moraju sveštenici biti učenjaci i filozofi, spram svjetine mogu se i dalje baviti svojom idolatrijom; sve demokratske težnje posljedica su raspuštenoga, bezobraznoga finstva; hohenzollernski vladar uviđavan je i energičan kao pravi Arijac (German), ali protiv njega je nemjerodavna tupost žute brojevne većine i t. d. i t. d.

Frid. Lange[3] drži, da su Nijemci konačno i definitivno premostili jaz između čuvstva i znanosti, t. j. da kod Nijemaca danas i u znanosti odlučuje čuvstvo (patriotizma); danas je kod Nijemaca odlučna poduzetnost stupila na mjesto sporoga cjepidlačarenja. Radi toga možda je stupila i politička antropologija, antropofiteja, nauka o hermafroditima i t. d., na mjesto drugih ozbiljnih nauka!

Posve je prirodno, da si je ovakova znanost, kakova je ta politička antropologija, među Nijemcima doskora dobavila vrlo mnogo

---

[1] Die preussische Polenpolitik, u Politisch-anthropologische Revue, I., str. 352. i d.

[2] Das Germanentum und sein Verfall, eine rassenpolitische Studie, 1905.

[3] Reines Deutschtum, 1904.

Digitized by Google

privrženika. Napose mladež oduševljena je za takovu znanost. Radi toga se može političko-antropološkim djelima uz razmjerno posve neznatan trud i doći u tren oka do velike slave. Ta kod pisanja takovih djela ne treba postupati osobito skrupulozno: male pogrješke rado se previđaju, a velike se opraštaju već od patriotizma. Politički antropolog Ammon ruga se, kako se na jednoj socijalističkoj skupštini radovalo slušateljstvo, kad mu je Liebknecht predavao o kralju Nijemomu (Stumm), koji da samo pobire dohodak od radnikova rada, a inače je posve suvišan[1]. Na to pak, čini se, nije Ammon ni mislio, kako će njegovi Nijemci zadovoljno čitati knjigu, u kojoj se dokazuje, da su oni prva rasa na ovome svijetu i da im prema tome pripada ne samo prvenstvo, nego i sva prava prvaka. I Ammon se takovim načinom pisanja dostao rijetke slave, daleko veće negoli Liebknecht cijelim svojim radom i nastojanjem. Ammonovo djelo stavljaju najveći njemački učenjaci (Häckel, Ziegler, Conrad i t. d.) kao uzorak onima, koji žele pisati o uporabi principa descendentalne teorije na pravne i društvene nauke[2].

10. Prije se kod određivanja rasa pazilo ponajviše samo na boju kože; danas se osim toga pazi na boju očiju i kose, donekle na uzrast tijela, a najviše ili bar prividno najviše na dužinu lubanje. U tom pravcu našle su se i neke značajne oznake za germansku rasu, napose da Germani imadu dugu lubanju, modre oči i plavu kosu; neki dodaju k tome još: visok uzrast i neke druge manje važne oznake. Glavna karakteristika plemenitosti germanske rase imala bi svakako biti u tome, da ta rasa ima dugu lubanju; mnogi politički antropolozi pišu, kao da samo Germani imadu duge lubanje i kao da svi Germani, dotično svi Nijemci, imadu takove lubanje. No ni jedno ni drugo nikako ne stoji.

Ponajprije, kako priznaje i sam Ammon[3], svaki antropolog ima posebnu metodu mjerenja. Wilser na pr., kako priznaje sam Ammon[4], upotrijebio je mjereći lubanje vojnih obvezanika u Badenskoj takovu metodu, da su mjere lubanjâ uvijek bile nešto duže i nešto uže nego li Ammonu. Da je možda koji Slaven ili koji drugi učenjak, koji se ne bi držao lozinke, da sve valja

[1] Die Gesellschaftsordnung und ihre natürlichen Grundlagen, str. 46.
[2] Einleitung zu dem Sammelwerke Natur und Staat, str. 5.
[3] Natürliche Auslese beim Menschen, str. 80.
[4] Zur Anthropologie der Badener, str. 8.

Digitized by Google

žrtvovati za njemačku otadžbinu, mjerio te lubanje, pa bi mjera još i kraća bila, nego što ju je pronašao Ammon.

Pored svega toga, što se germanske lubanje mjere na taj način, pronašao je Ammon, da od 14.053 vojnih obvezanika iz različnih krajeva badenskih otpada na brahicefalne 51·1%, na hiperbrahicefalne 30·2%, na ultrabrahicefalne 3·6%, a na ekstremno brahicefalne 0·3%, dakle svega na brahicefalne 85·2%, t. j. preko 17/20; na dolicefalne otpada pak 0·6%, na hiperdolihocefalne 0·04%, dakle svega 0·64%, t. j. niti jedan postotak; ostalih 14·2% otpada na mesocefalne[1]. Osim toga moguće je, da je ona nekolicina dolihocefalnih bila podjedno hidrocefalna, ili uopće da je imala samo s patoloških razloga nerazmjerno duže glave, negoli pretežna većina mjerenih lubanja. Moguće je i to, da je baš kod tih tako izuzetnih slučajeva Ammon pogriješio mjereći. No bilo, kako mu drago, ti brojevi prikazuju u vrlo slaboj svjetlosti čitavo dokazivanje, da je odabrana germanska rasa dugoglava. Iz tih se brojeva naprotiv vidi, da su Germani ili bar Nijemci gotovo čisto brahicefalni, ako i ne hiperbrahicefalni.

Istina je doduše, da politički antropolozi uče, da u Badenskoj prevlađuje predgermanska, mongoloidna, kratkoglava rasa, t. zv. „alpinska rasa". Istina je i to, da se uči, da na sjeveru imade daleko više dolihocefalnih Germana. No na to moramo primijetiti, da je Badenska upravo središte germanskoga življa; ta to je domovina starih Alemana, po kojima Francuzi još i danas nazivaju Nijemce. Naprotiv na sjeveru su Germani ispremiješani s prerazličnim drugim narodima i rasama. Ta veći dio današnje sjeverne Njemačke, t. j. onaj dio na desnoj obali rijeke Labe, bio je nastavan gotovo do konca Srednjega vijeka čisto slavenskim narodima; osim Slavena bilo je ondje samo još Prusa, Litvina i drugih negermanskih naroda. U sjevernoj Njemačkoj na lijevoj obali rijeke Labe sačuvali su se također samo starosjedioci, Kelti, dok je germanske Sase Karlo Veliki gotovo posve istrijebio. S vremenom su doduše Germani podvrgli svojoj vlasti i zemlje na desnoj obali rijeke Labe, no time ipak nijesu tamošnjih starosjedilaca istrijebili, nego su ih samo podvrgli svojoj vlasti, t. j. učinili su ih nižim slojevima svoga društva. Veći dio tih slavenskih i pruskih starosjedilaca poprimio je jezik, običaje i kulturu svojih gospodara Nijemaca (samo u nekim krajevima uzdržali su ti starosjedioci

[1] Anthropologie der Badener.

Digitized by Google

svoj slavenski jezik, tako neki lužički Srbi i Poljaci), no time nijesu još primili i njihovu rasu i s njome mjesto kratke glave dugu. Ako li su se pak ti starosjedioci pomiješali sa svojim gospodarima Germanima, stvorili su po teoriji samih tih antropologa mješance, koji su gori ne samo od plemenite germanske rase, nego i od svoje vlastite prvobitne. Zato i opominju politički antropolozi svoje plemenite Germane, da se čuvaju kao najvećega zla miješanja s manje vrijednom slavenskom rasom, napose s Poljacima.

Prema tome niži slojevi u sjevernoj Njemačkoj na desnoj obali rijeke Labe pripadali su od početka manje vrijednima negermanskim rasama, napose slavenskim narodima, koji po nazoru političkih antropologa većinom pripadaju mongoloidnoj, alpinskoj rasi, uz mnogo primjese čisto mongolske rase. Slično su i niži slojevi na lijevoj obali rijeke Labe u sjevernoj Njemačkoj pripadali drugim negermanskim narodima, a napose starim Keltima, koji su također po nazoru političkih antropologa u pretežnoj većini pripadali mongoloidnoj alpinskoj rasi; samo viši slojevi pripadali su plemenitoj germanskoj rasi, no ti po teorijama samih političkih antropologa izumiru i uvijek se iznova popunjaju iz nižih slojeva. Benoiston de Chateauneuf, na koga se njemački politički antropolozi rado pozivaju, izračunao je, da se plemićke porodice poprijeko drže samo 300 godina, t. j. po prilici kroz deset naraštaja; porodice, koje pripadaju sudačkomu stališ̆u, drže se po njegovu računu poprijeko samo 170 godina. U Augsburgu bila je 1368. godine 51 patricijska porodica; god. 1438. usčuvalo se od te 51 samo još 13 porodica; a god. 1538. bilo ih je samo još 8; radi toga uzete su u vijeće još 42 porodice, a od tih ostalo je poslije 100 godina opet samo 12. S obzirom na to nema sumnje, da su s vremenom svi oni Germani, koji su u sjevernoj Njemačkoj pripadali višim slojevima i koji su zavladali nad negermanskim starosjediocima, posve izumrli; na njihovo mjesto došli su i dolaze ljudi iz nižih slojeva, t. j. ljudi, koji nijesu pripadali i ne pripadaju gospodskoj germanskoj rasi; prema tome u sjevernoj Njemačkoj moglo bi biti samo vrlo malo pravih Germana ili ništa. Ako su dakle ti Nijemci u sjevernoj Njemačkoj dugoglavi, a Švabe u Badenskoj kratkoglavi, tad je germanska rasa kratkoglava, dok su oni narodi, koje su Germani podvrgli svojoj vlasti, pripadali dugoglavim rasama.

Ni današnji se Englezi ne mogu smatrati pripadnicima germanske rase; u njih ima još daleko manje germanske krvi, nego što u njihovu jeziku ima čisto germanskih korijena. Samo po priči ne-

Digitized by Google

poznatoga pisca Gildasa držalo se, da su Anglosasi istrijebili sav starosjedilački živalj u Engleskoj. Danas je utvrđeno, da su Anglosasi osvojili samo nešto preko polovine uže Engleske (bez Walesa, Skotske i Irske); a i ovdje nijesu istrijebili starih Brita, nego su ih samo svojoj vlasti podvrgli. Budući da su Anglosasi, a tako isto i kasniji Danci i Normani, odmah u početku zauzeli položaj viših slojeva, to se može uzeti, da su ti germanski elementi gotovo posve izumrli; sačuvali su se možda samo kao mješanci germanske rase s rasom keltskom i romanskom, kojima su pripadali stariji Briti, Skoti, Pikti, Irci i Rimljani. Ako su dakle današnji Englezi dugoglavi, to se može samo izvoditi, da je starije stanovništvo toga otočja pripadalo dugoglavoj rasi, a nikako, da su Englezi dugoglavi, jer pripadaju germanskoj rasi.

Ni na skandinavskom poluotoku ne stanuju čisti Germani; ima i tu mnogo slavenske i finske primjese. Osim toga nije baš jasno dokazano plemensko jedinstvo između naroda skandinavskoga poluotoka i germanskih naroda, koji su se pod konac Staroga vijeka nametnuli gotovo čitavoj Evropi i sjevernoj Africi za više slojeve. K tome valja još dodati, da uza sve to, što bi po mnijenju političkih antropologa kod Šveda germanska rasa imala biti najbolje sačuvana, ipak politički antropolog Reimer drži, da bi se skandinavski poluotok imao ponijemčiti, t. j. dugoglavim Švedima imali bi kratkoglavi Nijemci nametnuti svoj njemački jezik.

11. Nastojalo se dakako dokazati, da su Germani i u prošlosti bili dugoglavi. Takovo je dokazivanje političkim antropolozima pače i mnogo lakše i jednostavnije negoli dokazivanje, da su današnji Germani dugoglavi: uzme se naime naprosto, da su nađene duge lubanje pripadale plemenitoj germanskoj rasi, a da su nađene kratke lubanje pripadale rasi, koju su plemeniti Germani podvrgli svojoj vlasti. Tako je Ammon mjerio 675 tobože alemanskih lubanja iz merovinškoga doba zato, da dokaže, da dolihocefalne, germanske rase sve više nestaje, a da na njezino mjesto stupa brahicefalna, alpinska rasa. No uza sve to pretežu u tih Alemana i po njegovu mjerenju brahicefalne i mesocefalne lubanje sa 76·7% nad dolihocefalnima sa 23·3%; dakle nije među tim odabranim alemanskim lubanjama ni svaka četvrta bila dolihocefalna[1].

[1] Anthropologie der Badener.

Digitized by Google

Nasuprot toj kratkoglavosti Nijemaca iz središta Njemačke, iz stare Alemanske, javlja se dugoglavost kod različnih negermanskih naroda, tako napose i kod Slavena. U guberniji Minskoj ima na pr. po računu njemačkih antropologa 20—23% čistih dugoglavaca[1]; prema tome ima u toj guberniji još danas razmjerno toliko dugoglavaca, koliko ih je po Ammonovu računu bilo kod tobožnjih Alemana iz merovinškoga doba, t. j. kod tobože čistih Germana, a daleko više ima dugoglavaca u toj ruskoj guberniji negoli kod današnjih Nijemaca u Badenskoj. Uza sve to Jentsch i drugovi tobože iz čisto znanstvenih (antropološko-sociooloških) uzroka drže, da bi za unapređenje ljudskoga roda trebalo, da dugoglavi Nijemci zavladaju nad kratkoglavim Rusima[2].

S obzirom na to, što imade i među Slavenima dugoglavaca, ima političkih antropologa, koji hoće i Slavene i Kelte da svrstaju u germansku rasu. Tako napose čini popularni H. St. Chamberlain; drugi opet samo katkada dopuštaju, da i Slaveni pripadaju germanskoj rasi, redovno ipak uče, da je u Slavena mongoloidna, alpinska rasa posve istisnula plemenitu germansku rasu.

No dugoglavaca ima ne samo kod Slavena i kod potomaka nekadanjih Kelta. Dugoglava je i t. zv. mediteranska rasa na jugu evropskom, napose u južnim dijelovima pirenejskoga, apeninskoga i balkanskog poluotoka. Dugoglavaca ima među svim bjelokožnim rasama; ima ih i među tamnokožnim rasama, napose među crncima, takovi su na pr. i Hotentoti i Bušmanci, australski crnci i Dajaci na otoku Borneu; naprotiv su izrazito kratkoglavi Mongoli (napose Japanci), Malajci i Crvenkože u Americi.

U svezi s time, da je germanska rasa dugoglava, uče njemački politički antropolozi, da su dugoglavci duševno daleko sposobniji od kratkoglavaca, da su najplemenitija rasa među ljudma. Radi toga je, vele oni, germanska rasa prodrla među sve narode i svagdje zauzela prvo mjesto, svagdje Germani stvaraju najviše društvene slojeve. Da su Germani prodrli manje više gotovo među sve narode, dokazuju politički antropolozi vrlo jednostavnim načinom: dugoglavih, plavokosih i modrookih ljudi ima naime gotovo u svih naroda bijele kože; a političkim je antropolozima ta či-

[1] Isp. Weinberg: Rassen und Herkunft des russischen Volkes, u Politisch-anthropologische Revue, III. sv., str. 485.

[2] Die preussische Polenpolitik, u Politisch-anthropologische Revue, I. sv., str. 352. i d.

Digitized by Google

njenica dovoljnim dokazom, da su doista svi ti takovi ljudi čisti Germani.

Mnogo je teže dokazivanje, da su Germani doista u svih naroda zauzeli prva mjesta. To se donekle može dokazati samo za Rusiju i pojedine istočnoevropske zemlje kroz posljednja tri vijeka, a može se dokazati samo to, da su takova mjesta zauzeli pojedini Nijemci, ali se ipak ne može dokazati, da su ti Nijemci doista bili čisti Germani, da su doista imali duge glave, modre oči i plavu kosu. Osim toga znade se, da su tako isto dolazili prije toga i u Njemačku Francuzi i Englezi, i tu su zauzeli prva mjesta sve dotle, dok nije kultura u Njemačkoj tako porasla, te nije više trebala prosvjetitelja izvana.

No politički antropolozi uče, da su uvijek i svagdje (kod naroda bijele kože) najveći učenjaci, umjetnici, vojskovođe, državnici, pravnici i t. d. bili dugoglavi i da se duševna sposobnost mjeri u prvome redu po dužini glave. Naprotiv učenjaci, kojima nije jedinom svrhom, da dokažu prvenstvo germanske rase, uče, da na duševne sposobnosti u prvome redu utječe veličina i težina moždana, a da je dužina lubanje sama po sebi kod toga posve neodlučna; Buschan[1] pak napose dokazuje, da su moždani u kratkim lubanjama razmjerno veći i teži, negoli u dugim lubanjama. Politički antropolozi dokazuju, da dugoglave, germanske rase sve više nestaje i da je dugoglavaca prije nekoliko vijekova bilo mnogo više negoli danas. Antropolog Broca dokazao je, da je uza sve to od 13. do početka 19. vijeka porastao obujam glave za 35·55 cm[3]. Dokazano je i to, da su mnogi glasoviti učenjaci, umjetnici, državnici i t. d. imali kratku i široku lubanju, a ne dugu i usku; tako su brahicefalni bili: Im. Kant, W. Humboldt, Rich. Wagner, Helmholtz, Rubinstein, portugiski pjesnik Camoës, Michelangelo, Cuvier i t. d. No dosjetljivi politički antropolozi znadu si i u takovu slučaju pomoći veleći, da je glava tih velikih ljudi bila deformirana rahitisom i drugim različnim bolestima[2].

12. Osim dužine lubanje ističu se kao značajne oznake germanske rase modre oči i plava kosa. Po modrim očima, plavoj kosi i visokom uzrastu razlikuje se plemenita germanska rasa od medite-

[1] Gehirn und Kultur.

[2] Isp. Woltmann: Der physische Typus Immanuel Kant, u Politisch-anthropologische Revue, III. sv., str. 419. i d.

Digitized by Google

ranske rase, koja ima doduše dugu lubanju, ali crne oči, crnu kosu i niski uzrast.

Ta mediteranska rasa, uče njemački antropolozi, nije ni izdaleka tako plemenita kao germanska: ona nije dala ljudskomu rodu nijednoga pravoga genija, ili samo vrlo malo njih; ti pripadaju samo plavokosoj germanskoj rasi. U tom pravcu drže njemački politički antropolozi glavnom svojom zadaćom dokazivanje, da su doista svi najveći geniji imali modre oči i plavu kosu. Teške li doista zadaće! Olakšana je samo time, što se o većini davno pokojnih genija ne zna, ni kakovu su imali kosu, ni kakove su imali oči. Radi toga politički antropolozi najradije dokazuju, da su imali plavu kosu i modre oči geniji, koji su već odavna umrli; kod toga zadovoljavaju se budi kakovim opisom (ili slikom) takova genija, samo ako se ikako može zaključivati, da je onaj genij imao plavu kosu ili modre oči; ako se pak nađe gdje kakav opis ili slika kojega genija, po kojoj bi imao crnu kosu i crne oči, dokazuju ti učenjaci, da taj opis, ta slika ne valja; ako nije baš žuta ili crvena kosa, znadu se ti učenjaci zadovoljiti i kosom kestenjave boje, a zadovoljuju se ne samo modrim očima, nego i zelenim, sivim pače i smeđima.

Takovi geniji opisuju i slikaju se pravilno tek u poodmaklim godinama, a kako je općeno poznato, crne oči postaju s vremenom sve više smeđe; crna kosa postaje ranije sijedom i prosijedom negoli plava kosa; radi toga se opaža, da kod tih političkih antropologa podataka o boji kose vrlo često nema, a taj nedostatak se ispričava time, da opisa (slike) iz mladenačkih godina dotičnoga genija nema, a da je po opisu (slici) iz kasnijih godina taj genij bio već sijed; tomu se obično dodaje, da ipak nema sumnje, da je taj sijedi genij u mladosti bio plavokos. Zašto bi takova sumnja imala biti nemoguća, obično se ne veli ili se opet navodi takav ništetan razlog (na pr. germansko ime toga genija), da se nikako ne može pouzdati u nj. Oči takovih genija opisuju se obično tamno ili svijetlo smeđima; ako već drukčije ne ide, tad se uopće ne raspravlja o boji kose i očiju, nego se na koji drugi način dokazuje, da je taj genij pripadao germanskoj rasi; na pr. ako se radi o kakovom Talijanu, dokazuje se, da je germanskoga podrijetla ili da ima germansko ime. Talijana drže potomkom starih Longobarda već onda, ako je plemenita roda. Konačno valja paziti i na to, da su ti geniji, koje njemački politički antropolozi prisvajaju germanskoj rasi, živjeli u južnim krajevima, u kojima su

Digitized by Google

modre oči i plava kosa dosta rijetke pojave, pa se upravo radi toga drže znakom osobite ljepote; radi toga pak slikari i opisivači, koji hoće da svoga genija prikažu u što ljepšoj slici, jamačno su im često dodavali takove znakove ljepote, kojih ti geniji nijesu ni imali.

Iz opisa, koje donose ti njemački antropolozi o germanskoj rasi, moralo bi se izvoditi, da su svi Germani ili bar svi Nijemci plavokosi i modrooki. No na tomu nije ni izdaleka tako. Tako je antropolog O. Fraas[1] pronašao, da današnji Švabe s velikom većinom imadu ne samo kratke lubanje, nego i tamnu kosu i tamnu boju kože. Od školske djece u Češkoj ima veći postotak modrooke djece češkoga podrijetla negoli njemačkog.

Plavokosih i modrookih imade kod svih naroda bijele kože. Plavokosih bilo je među starim Grcima i starim Rimljanima, a ima ih dosta mnogo i u današnjih romanskih i današnjih slavenskih naroda; ima ih i među Kirgizima, a bilo ih je i među starim Sumerijcima na perzijskom zaljevu; ima ih i među afričkim Berberima; plavokosih i modrookih ima pače i među semitskim Židovima.

Njemačke političke antropologe ipak sve to ne smeta; oni pače prikazuju cijelu stvar, kao da činjenica, što i u drugih naroda ima ljudi plavokosih i modrookih, ide njima u korist, pa se tom činjenicom služe kao osobitim argumentom zato, da je germanska rasa zavladala nad svim drugim rasama. Kod toga u jednu ruku identificiraju tu svoju „germansku rasu“ s arijskom rasom, koju se nekoč nazivalo i „indo-evropskom“, kasnije i „indo-germanskom“, a sada naprosto „germanskom“; neki od njih nazivaju tu rasu „sjevernom (nordische)“, a neki drže, da bi se imala zvati „teutonskom“, pa ima već i glasova, koji žele, da se ta rasa naprosto prozove „njemačkom (deutsche)“. U drugu ruku preporučuju oni Nijemcima, da se ne miješaju sa susjednim narodima, jer da ti narodi pripadaju nižima, manje vrijednim rasama, a da samo Nijemci stvaraju plemenitu plavokosu rasu; napose dokazuju, da se plemenita germanska rasa u Njemačkoj sve više kvari miješanjem s manje vrijednom rasom slavenskom.

13. Ishodištem teorijama tih političkih antropologa služe tobože principi descendentalne teorije, napose o prirodnoj i spolnoj se-

[1] Archiv für Anthropologie, V. sv., str. 492.

Digitized by Google

lekciji, o priljubljivanju organizama vanjskoj prirodi, o promjenljivosti vrsta i t. d. No svi im ti principi služe samo kao prividno ishodište i kao znanstveni ukras njihovih navoda i zasada, dalje se oni na te principe mnogo ne obaziru.

Tako bi se prema Darwinovoj teoriji o prirodnoj selekciji, kako se ta teorija danas tumači i kako ju je shvatio sam Nietzsche, imali uvijek selegirati ponajbolji organizmi svoje vrste, te bi se svaka vrsta imala time neprestano usavršivati. Što nas pak uče politički antropolozi? Uče nas doduše, da se već odavna selegirala plemenita germanska rasa, no dalje se ta rasa bar u novije vrijeme po njihovu naučanju ne razvija, nego miješanjem s drugim manje vrijednim rasama i zbog drugih različnih poroka (alkoholizma, veneričkih bolesti, beženstva i t. d.) naprotiv rapidno propada, a na njezino mjesto stupaju druge „manje vrijedne" rase. Oni napose dokazuju, da dugoglavaca u Evropi sve više nestaje, a na njihovo mjesto stupaju manje vrijedni kratkoglavci. U drugu ruku nastoje ti njemački politički antropolozi na sve načine umanjiti vrijednost dokazima francuskih antropologa, da u francuskoga pučanstva sve više raste unutarnji obujam lubanja, ma i bile one kraće negoli prije, dok je njihov unutarnji obujam bio manji.

Tako isto prema Lamarckovoj teoriji o priljubljivanju organizama vanjskoj prirodi i o promjenljivosti vrsta imala bi se pojedina svojstva ljudi priljubljivati vanjskoj prirodi, napose podneblju, zvanju, stališu, hrani, njezi i t. d. No prema navodima političkih antropologa ostaju Germanu duga lubanja, plava kosa, modre oči, bijela koža, visoki uzrast, zarasla brada, odselio se on u bilo koji kraj ove zemlje, živio on pod bilo kakovim podnebljem, hranio se on bilo kakovom hranom, imao bilo kakovu njegu, bavio se bilo kakovim poslom. Pa te značajne oznake ostaju ne samo onome, koji je neposredno došao pod drugo podneblje i t. d., nego i svim njegovim potomcima, koji su ostali pod tim drugim podnebljem i t. d.; ostaju tomu dalekom potomstvu sve oznake plemenite germanske rase posve nepromijenjene još i nakon više tisućljeća, makar ti potomci i njihovi pređi već kroz tisućljeća živjeli daleko od maloga skandinavskog poluotoka pod posve drugim podnebljem, uz posve druge uvjete života, i makar oni već odavna poprimili jezik i običaje nove domovine svoje. Na taj način dokazali su politički antropolozi, da su glavarske porodice na tahitskom otočju potomci onih Germana, koji su se već pred više

Digitized by Google

tisućljeća iselili iz skandinavskog poluotoka; samo miješanje s drugom rasom može značajne oznake Germana promijeniti, a bez toga ostaje German uvijek German.

Svagdanje nas iskustvo uči, da se tjelesnim radom jačaju mišice, koje su za rad potrebne; uči nas, da uz duševni rad iste te mišice slabe i kršljave. Radi toga i jest slojevima, koji se bave više duševnim radom, nužna posebna tjelovježba. Svagdanje nas iskustvo uči i to, da ljudi izvrženi sunčanoj žezi i vjetru dobivaju tamniju kožu, a da ljudi zatvoreni u kućama, napose kažnjenici, dobivaju bjeliju kožu i t. d. i t. d. S obzirom na to posve je vjerojatno, da će u naroda, u kojih se razvilo više klasa pučanstva (pogotovu ako su nasljedne), one klase, koje se više bave duševnim ili nikakvim radom, u prvome redu zadobiti svijetliju boju kože, kose i očiju, a i veći obujam lubanje, koji se može povećati više u dužinu negoli u širinu.

Njemački politički antropolozi opazili su doduše, da se viši slojevi u različnih naroda odlikuju od ostalih slojeva pučanstva svijetlijom bojom kože, a donekle i očiju i kose, te većom lubanjom. No oni te činjenice nijesu držali najboljim argumentom, da ne valja govoriti o posebnoj plavokosoj, modrookoj, dugoglavoj rasi; tih pojava nijesu pripisivali zakonu o priljubljivanju organizama vanjskoj prirodi, kako bi kao pravi učenici Lamarckovi i Darwinovi morali činiti. Naprotiv su pronašli, da u svih tih naroda viši slojevi pripadaju germanskoj rasi, pak su činjenicu, da su kod različnih naroda viši slojevi plavokosi i dugoglavi, uhvatili kao osobiti argumenat, da su Germani zavladali drugim narodima i da su jedini nosioci kulture; tako su našli Germane u Inkama, koji su vladali Peruom za otkrića Amerike; našli su ih u viših slojeva na tahitskom otočju, u starih Haldejaca, u nosilaca stare mikenske i kretske kulture, u židovskom kralju Davidu i t. d. i t. d., a pogotovu u višim slojevima naroda arijske rase, koju oni naprosto nazivaju rasom germanskom.

14. Po naučanju tih političkih antropologa Germani su stvorili sve stare kulture: egipatsku, indijsku, židovsku, asirsku, babilonsku, perzijsku, feničku, kretsku, mikensku, grčku, etruščansku i latinsku; pače potomci Germana utjecali su, ako i nijesu izravno stvorili, i staru mehičku i peruansku kulturu; iz riječi nekih tih antropologa može se izvoditi, da su se pred mnogo vijekova razlili Germani i po sjevernoj Aziji i doprli do Kitaja i Japana,

Digitized by Google

ovdje zauzeli prva mjesta u društvu i tako stvorili staru kinesku kulturu. Uza sve to, kad su se Germani pod konac rimske republike prvi put pojavili u historiji, pojavili su se ti svjetski prosvjetitelji, ta rasa, koja je stvorila već toliko kultura, — i opet kao pravi i potpuni divljaci.

Sve te stare kulture, koje je stvorila germanska rasa, propale su, i to tobože radi toga, jer je u narodu, koga su ti Germani prosvjetlili, nestalo germanskoga elementa. Kultura naime izjeda germansku rasu; viši t. j. germanski slojevi propadaju; u njima nema valjane prirodne selekcije; niži slojevi sastavljeni od manje vrijednih rasa, koji bi imali stupiti na mjesto izumrlih germanskih slojeva, ne imaju sposobnosti, da budu nosioci kulture; i tako propadaju kulture. Samo kod Čukača i Jakuta[1] valjano se provodi prirodna selekcija, ali oni opet nijesu sposobni za višu kulturu. Čudnovato kolo sudbine! Ta sudbina kao da upravo hoće prkositi teorijama o izboru ponajboljih! Ili zar možda nijesu oni, koji su u kulturi uznapredovali, također i ponajbolji? Možda Čukči i Jakuti pripadaju boljim i savršenijim rasama, negoli kulturni Germani? Doista kad čitamo rasprave nekih modernih političkih antropologa, morali bismo često s Voltaireom uskliknuti, da bi još najbolje bilo opet četveronoške po zemlji hodati!

Njemački politički antropolozi uče, da su Germani redom stvorili: egipatsku, indijsku, asirsku, babilonsku, židovsku, feničku, perzijsku, mikensku, kretsku, grčku, etrušćansku, latinsku kulturu, a prema izjavama mnogih od njih moglo bi se izvoditi, da su još pored toga stvorili i mehičku i peruansku i alegansku i kinesku kulturu. Uza sve to javljaju se uvijek novi Germani, koji uvijek iznova izlaze iz nekoga tajanstvenog kuta, da kao lučonoše svojom kulturom rasvijete ovaj ili onaj dio zemlje i da ih zatim iz toga dijela zemaljskoga nestane. Čini se, da je taj tajanstveni kut upravo neiscrpno vrelo, koje za druge rase i narode producira uvijek nove skupove viših slojeva, a uza sve to ipak nikada ne može usahnuti.

Da je upravo nemoguće, da bi postajalo takovo neiscrpno vrelo, vidi se već iz one nervozne žurbe, kojom politički antropolozi razglabaju o pitanju, kako bi se danas plemenita germanska rasa usčuvala od propasti, koja joj dan na dan sve više prijeti. Iz toga nervoznog razglabanja već se vidi, da je danas, gdje iz germanskih zemalja ne izlaze uvijek novi skupovi, da prosvijetle ostale narode,

[1] Isp. Woltmann: Politische Anthropologie, str. 151.

Digitized by Google

ipak nastala pogibao, da se ta germanska rasa posve izgubi. Kud i kamo je ta pogibao morala biti veća, kad su iz tih zemalja od vremena do vremena izlazili čitavi skupovi, da zavladaju nad drugim narodima. — Većina političkih antropologa drži, da je taj tajanstveni kut, to neiscrpno vrelo germanskih prosvjetitelja, skandinavski poluotok; neki ipak drže, da je to u more (sjeverno) propala zemlja, koju nazivaju „Arktogea", a neki opet drže, da je to danski poluotok i dansko otočje. Rijetki drže još poput Gobineaua, da su Germani došli iz Azije i naselili skandinavski poluotok. Englez Tilak dokazuje[1] na temelju Veda i Aveste, da su Indijci potekli iz zemlje blizu sjevernoga stožera, jer da se u tim knjigama pripovijeda o zemljama, u kojima noć traje po čitave tjedne i mjesece.

Protiv naučanja, da je skandinavski poluotok pradomovina Germana, iz koje su oni u skupovima izlazili, da od vremena do vremena prosvijetle ovaj ili onaj dio svijeta, ističe se, da je upravo nemoguće, da bi skandinavski poluotok bila pradomovina budi koje rase ili naroda. Podneblje i samo tlo skandinavskoga poluotoka isključuje mogućnost, da bi taj poluotok bila neka pradomovina. Dokazano je, da je sve najnužnije bilje i da su sve najnužnije životinje, kojima su se služili prvi stanovnici Evrope, podrijetlom iz Azije; dokazano je, da u Evropi nema tako starih spomenika iz pradavnoga doba, kao u Aziji; dokazano je mnogo toga protiv teorije, da je skandinavski poluotok pradomovina germanske rase. Uza sve to politički antropolozi ostaju kod svoje teorije, da je skandinavski poluotok ili koja sjeverna zemlja pradomovina germanske rase; upravo su prinuđeni, da ostaju kod te teorije, jer ako nije skandinavski pnluotok pradomovina Germana, dotično Arijaca, tada se uopće ne bi moralo uzeti, da su samo Germani čisti Arijci; tada bi se moglo uzeti, da su čisti Arijci bolje sačuvani u kojem drugom narodu, koji je ostao bliže vrelu (pradomovini).

No nalazila se ta germanska pradomovina gdje mu drago, ipak čitava ta teorija o germanskoj pradomovini, iz koje izlaze uvijek novi skupovi, da prosvijetle strane narode, vrlo je čudnovata. Germani svaki put, kad su izašli iz toga tajanstvenog kuta, donijeli su sa sobom neku visoku kulturu, zavladali su nad drugim narodima i nametnuli im se za prve slojeve. U samom pak tome

[1] The arctic home in the Vedas.

Digitized by Google

tajanstvenom kutu sve do najnovijega doba nije bilo ni traga takovoj kulturi. Germani dakle u tom svom tajanstvenom kutu nijesu mogli razviti više kulture, nego su uvijek razvijanje kulture počeli tek u stranim zemljama, i to u zemljama, kojima njihov organizam nije bio ni izdaleka tako dobro priljubljen, kao organizam ondje domaćih rasa.

Politički antropolozi u jednu ruku uče, da je prije ne samo na skandinavskom poluotoku, nego u Evropi uopće, bilo daleko više dugoglavaca, negoli danas; i to što dalje u prošlost, to je tih dugoglavaca bilo više; u drugu pak ruku uče, da samo dugoglava plemenita rasa može biti nosiocem kulture. Pitanje sad nastaje, zašto nijesu ti dugoglavci, dok ih je bilo tako mnogo u Evropi, razvili gotovo nikakve kulture, nego su daleko zaostajali za azijskim narodima, koji su već mnogo ranije bili pomiješani s kratkoglavcima? Pitanje nastaje, zašto su ti evropski narodi razvili neku kulturu tek onda, kad se broj dugoglavaca spram broja kratkoglavaca i u Evropi znatno umanjio? Čini se upravo, da se kultura u Evropi počela javljati tek onda, kad su se i po Evropi stali u sve većoj mjeri širiti kratkoglavci.

U ostalom, ni teorija, da su prvobitno bili svi Germani dotično svi Arijci dugoglavi, modrooki i plavokosi, nije baš tako jaka, kako se to obično drži. Protivno pronašli su antropolozi, da je u arijskih naroda još onda, kad su sačinjavali jedan jedinstveni narod, bilo i dugoglavaca i kratkoglavaca, i plavookih i crnokosih. Napose dokazuje talijanski antropolog de Michelis[1], da je već onda, dok su Indoevropljani bili jedan narod, bilo među njima i dugoglavih i kratkoglavih ljudi.

15. Prema naučanju samih političkih antropologa, u Njemačkoj, u središtu germanstva, žive i razvijaju se i druge rase; te druge rase sve više potiskuju germansku rasu tako, da toj rasi pripada samo još posve neznatan postotak čitavoga pučanstva u Njemačkoj, te bi se moglo proračunati vrijeme, kad ne će u Njemačkoj biti više ni jednoga Germana. — Kad već ne pripadaju svi slojevi njemačkoga naroda germanskoj rasi, moglo bi se misliti, da pripadaju toj rasi najodličniji ljudi u Njemačkoj. Politički antropolozi prema tome i dokazuju, da viši slojevi u Njemačkoj doista pripadaju toj rasi. Ali s tim višim slojevima i velikim ljudma

[1] Origine degli Indoeuropei.

Digitized by Google

nije ni izdaleka tako, kako bi to htjeli politički antropolozi. Ponajprije nijesu ni izdaleka svi veliki ljudi plavokosi, modrooki dugoglavi; najznatniji među njima kao: Kant, W. Humboldt, Helmholtz imali su kratku lubanju. Mnogi od tih viših ljudi u Njemačkoj bili su slavenskog podrijetla, kao: Leibniz, Carpzow, Bismarck, Nietzsche, Posadowsky, Philippovich, i kako to pokazuju već njihova imena kao: Vangerow, Virchow, Bülow i t. d. Mnogi su od njih francuskoga podrijetla, kako se to vidi već iz njihovih imena, kao: Thibaut, Savigny, Miquel i t. d. Mnogi su opet židovskoga, kao: Heine, Marx, Lassale, Mendelsohn, Nordau, Ludw. Stein i t. d. Pogotovu se ne može uzeti, da najbogatiji slojevi u Njemačkoj pripadaju isključivo germanskoj rasi; veliki dio većih kapitalista u Njemačkoj su Židovi i potomci Židova, t. j. semitska rasa, koju njemački antropolozi drže daleko nižom od svoje plemenite germanske. Woltmann sam priznaje[1], da ima pravo njemačko-socijalna stranka, kad veli, da se ondje, gdje Židovi i Nijemci zajedno posluju, Židov uvijek javlja gospodarom, a Nijemac radnikom i slugom Tako isto moglo bi se iz načina, kojim ti njemački politički antropolozi brane te više slojeve, izvoditi, da su ovi u Njemačkoj sastavljeni od samih ljudi, koji mogu služiti uzorom u svakom pogledu, u kratko, od pravih Nietzscheovih nadljudi. Kad tamo, to su, kako i sami ti politički antropolozi priznavaju, bolesni, nervozni, tjelesno i duševno degenerirani, hereditarno kojekakvim bolestima i manama oterećeni ljudi, koji su nesposobni za rasplod i umnažanje.

Kako smo već rekli, političkim tim antropolozima ishodištem su tobože načela descendentalne teorije, a napose princip prirodne selekcije. No kod daljega raspravljanja o rasama, o razvitku i vrijednosti tih rasa posve zaboravljaju na to svoje načelo: po njima je naime germanska rasa najplemenitija, koja je podala više slojeve i kulturne prosvjetitelje mnogim drugim narodima, a opet se ta plemenita rasa ne samo ne jača, nego sve više propada, pače je propala ne samo u stranih naroda, koje je prosvijetlila svojom kulturom, nego i u zemljama, u koje se naselila kao čitav kompaktni narod: izgubili su se Vandali u Africi; Istočni Goti, Heruli, Rugiji, Longobardi i drugi Germani u Italiji; Gepidi u Podunavlju; Zapadni Goti i Svevi u Španjolskoj i Portugalskoj; Franci, Burgundi,

[1] Politische Anthropologie, str. 308.

Digitized by Google

Normani i drugi Germani u Francuskoj, gotovo posve Anglosasi, Danci i Normani u Engleskoj. I u Njemačkoj imali bi Germani biti samo najviši slojevi, a eno utvrđeno je, da se porodice najviših slojeva podržavaju najviše kroz deset naraštaja, pa se tada gube i ustupaju svoja mjesta drugim porodicama, koje dolaze iz nižih slojeva; s obzirom na to ne bi već daleko bilo vrijeme, kad će i posljednji German u Njemačkoj umrijeti. Politički naime antropolozi i sami priznavaju, da su viši slojevi u kulturnih naroda zaraženi različnim bolestima i manama, od kojih u velikoj mjeri štetuju generativne vrijednosti rase, pa se te vrijednosti sve više gube i slabe; umjetnim liječenjem, pomnjivom njegom i hranom podržavaju se u njih elementi manje vrijedni, koji miješajući se s drugim zdravijim elementima kvare i te zdrave elemente, a što je najgore, produciraju s tim zdravima bolestan i kršljav naraštaj. U višim se slojevima množe potrebe, koje ištu sve teže uvjete života, pa se radi toga i javlja ondje ponajprije neki umjetni malthusijanizam: ljudi se klone braka, a ako već stupaju u brak, nastoje, da iz njega poteče što manji broj djece, kojoj bi trebalo namaknuti uvjete života.

16. Budući da plemenita germanska rasa propada, bave se politički antropolozi ispitivanjem uzroka, s kojih to biva, i razglabanjem o načinima, na koje bi se sačuvala i još više usavršila i oplemenila.

Nietzsche je već rekao, da slabi mali ljudi uvijek svladavaju jakoga višega čovjeka, jer ih ima mnogo i jer su lukavi; on je postao imoralistom upravo radi toga, jer da se moralnim pravilima podržavaju i uzgajaju uvijek samo slabiji mali ljudi, a smetaju u svom razvitku jači nadljudi. A i sam Darwin slutio je već, da će doći vrijeme, kad će se učiti, da moralna pravila i humanitarne uredbe smetaju prirodnoj selekciji ponajboljih, pa je opominjao, da ne valja nastojati oko toga, da u nama nestane sućuti spram slabih i nemoćnih, jer bi se time povrijedio najplemenitiji dio našega bića.

Politički antropolozi pronašli su, da kultura i plodovi današnje kulture smetaju usavršivanju ljudskoga rada; napose da mu smeta liječenje, njega i umjetno podržavanje bolesnih organizama, kojima se povrh toga pruža prilika, da rađaju djecu, na koju već porodom prelaze bolesti i mane roditelja njihovih. Kod divljaka toga nema, ondje se pušta prirodi, da bez zapreka provodi selekciju ponajboljih, a nema toga u tolikoj mjeri ni u nižih slojeva u kulturnim na-

Digitized by Google

nije ni izdaleka tako, kako bi to htjeli politički antropolozi. Po najprije nijesu ni izdaleka svi veliki ljudi plavokosi, modrooki dugoglavi; najznatniji među njima kao: Kant, W. Humboldt, Helmholtz imali su kratku lubanju. Mnogi od tih viših ljudi u Njemačkoj bili su slavenskog podrijetla, kao: Leibniz, Carpzow, Bismarck, Nietzsche, Posadowsky, Philippovich, i kako to pokazuju već njihova imena kao: Vangerow, Virchow, Bülow i t. d. Mnogi su od njih francuskoga podrijetla, kako se to vidi već iz njihovih imena, kao: Thibaut, Savigny, Miquel i t. d. Mnogi su opet židovskoga, kao: Heine, Marx, Lassale, Mendelsohn, Nordau, Ludw. Stein i t. d. Pogotovu se ne može uzeti, da najbogatiji slojevi u Njemačkoj pripadaju isključivo germanskoj rasi; veliki dio većih kapitalista u Njemačkoj su Židovi i potomci Židova, t. j. semitska rasa, koju njemački antropolozi drže daleko nižom od svoje plemenite germanske. Woltmann sam priznaje[1], da ima pravo njemačko-socijalna stranka, kad veli, da se ondje, gdje Židovi i Nijemci zajedno posluju, Židov uvijek javlja gospodarom, a Nijemac radnikom i slugom Tako isto moglo bi se iz načina, kojim ti njemački politički antropolozi brane te više slojeve, izvoditi, da su ovi u Njemačkoj sastavljeni od samih ljudi, koji mogu služiti uzorom u svakom pogledu, u kratko, od pravih Nietzscheovih nadljudi. Kad tamo, to su, kako i sami ti politički antropolozi priznavaju, bolesni, nervozni, tjelesno i duševno degenerirani, hereditarno kojekakvim bolestima i manama oterećeni ljudi, koji su nesposobni za rasplod i umnažanje.

Kako smo već rekli, političkim tim antropolozima ishodištem su tobože načela descendentalne teorije, a napose princip prirodne selekcije. No kod daljega raspravljanja o rasama, o razvitku i vrijednosti tih rasa posve zaboravljaju na to svoje načelo: po njima je naime germanska rasa najplemenitija, koja je podala više slojeve i kulturne prosvjetitelje mnogim drugim narodima, a opet se ta plemenita rasa ne samo ne jača, nego sve više propada, pače je propala ne samo u stranih naroda, koje je prosvijetlila svojom kulturom, nego i u zemljama, u koje se naselila kao čitav kompaktni narod: izgubili su se Vandali u Africi; Istočni Goti, Heruli, Rugiji, Longobardi i drugi Germani u Italiji; Gepidi u Podunavlju; Zapadni Goti i Svevi u Španjolskoj i Portugalskoj; Franci, Burgundi,

[1] Politische Anthropologie, str. 308.

Digitized by Google

Normani i drugi Germani u Francuskoj, gotovo posve Anglosasi, Danci i Normani u Engleskoj. I u Njemačkoj imali bi Germani biti samo najviši slojevi, a eno utvrđeno je, da se porodice najviših slojeva podržavaju najviše kroz deset naraštaja, pa se tada gube i ustupaju svoja mjesta drugim porodicama, koje dolaze iz nižih slojeva; s obzirom na to ne bi već daleko bilo vrijeme, kad će i posljednji German u Njemačkoj umrijeti. Politički naime antropolozi i sami priznavaju, da su viši slojevi u kulturnih naroda zaraženi različnim bolestima i manama, od kojih u velikoj mjeri štetuju generativne vrijednosti rase, pa se te vrijednosti sve više gube i slabe; umjetnim liječenjem, pomnjivom njegom i hranom podržavaju se u njih elementi manje vrijedni, koji miješajući se s drugim zdravijim elementima kvare i te zdrave elemente, a što je najgore, produciraju s tim zdravima bolestan i kršljav naraštaj. U višim se slojevima množe potrebe, koje ištu sve teže uvjete života, pa se radi toga i javlja ondje ponajprije neki umjetni malthusijanizam: ljudi se klone braka, a ako već stupaju u brak, nastoje, da iz njega poteče što manji broj djece, kojoj bi trebalo namaknuti uvjete života.

16. Budući da plemenita germanska rasa propada, bave se politički antropolozi ispitivanjem uzroka, s kojih to biva, i razglabanjem o načinima, na koje bi se sačuvala i još više usavršila i oplemenila.

Nietzsche je već rekao, da slabi mali ljudi uvijek svladavaju jakoga višega čovjeka, jer ih ima mnogo i jer su lukavi; on je postao imoralistom upravo radi toga, jer da se moralnim pravilima podržavaju i uzgajaju uvijek samo slabiji mali ljudi, a smetaju u svom razvitku jači nadljudi. A i sam Darwin slutio je već, da će doći vrijeme, kad će se učiti, da moralna pravila i humanitarne uredbe smetaju prirodnoj selekciji ponajboljih, pa je opominjao, da ne valja nastojati oko toga, da u nama nestane sućuti spram slabih i nemoćnih, jer bi se time povrijedio najplemenitiji dio našega bića.

Politički antropolozi pronašli su, da kultura i plodovi današnje kulture smetaju usavršivanju ljudskoga rada; napose da mu smeta liječenje, njega i umjetno podržavanje bolesnih organizama, kojima se povrh toga pruža prilika, da rađaju djecu, na koju već porodom prelaze bolesti i mane roditelja njihovih. Kod divljaka toga nema, ondje se pušta prirodi, da bez zapreka provodi selekciju ponajboljih, a nema toga u tolikoj mjeri ni u nižih slojeva u kulturnim na-

Digitized by Google

rodima. Zato u kulturnim zemljama manje vrijedne rase i niži slojevi društva, u kojima su zastupane te manje vrijedne rase, dolaze na mjesto više vrijednih rasa i viših slojeva društva; zato ima u zemljama, nad kojima je početkom Srednjega vijeka zavladala germanska rasa, sve manje i manje čistih Germana, dok na njihovo mjesto stupaju potomci predgermanskoga i predarijskog stanovništva, koje su Germani propustili istrijebiti, i sada potomci toga kratkoglavoga predgermanskog stanovništva istiskuju dugoglave Germane.

Razglabanjem o tome, kako bi se uzgojila što savršenija rasa, kako bi se germanska rasa sačuvala i usavršila, sami se politički antropolozi ne bave baš mnogo; tim se bave više t. zv. higijenici rasâ, napose Haycraft[1], Plötz[2], Schallmayer[3], dok se politički antropolozi bave više obranom staliških razlika, jer da već po prirodi nijesu svi ljudi jednaki, budući da pripadaju različnim rasama; aktivna plavokosa dugoglava rasa mora vladati pasivnim crnokosim kratkoglavim rasama, jer one nijesu sposobne, da vladaju, nego su osuđene, da robuju dugoglavoj rasi i da popunjavaju niže slojeve u zemljama, u kojima više slojeve popunjava plemenita dugoglava rasa. Zato su politički antropolozi (bar sada) odlučni protivnici socijalističkih zahtjeva i svih teorija o jednakosti i slobodi; manje više protive se svakom parlamentarizmu, a osobito općemu pravu glasa; uzor im je apsolutizam, koji se oslanja na jaku aristokraciju. U tom pravcu je ne samo Nietzscheu, nego i Ammonu[4] idealom državnog uređenja Rusija, premda inače Ammon drži sam ruski narod pospanim pasivnim kratkoglavim narodom, komu je suđeno, da robuje.

Prijedlozi, kako bi se sačuvala plemenita rasa, obično su samo razglabanje o sredstvima, kako bi se viši slojevi odvratili od svojih običajnih grijeha, koji smetaju njihovu razplođivanju i usavršivanju, napose kako bi se zapriječilo pijančovanje, spolne bolesti, i kako bi se ti viši slojevi prisilili na sklapanje ranih brakova i t. d. Donekle misli se i na to, da bi se zabranilo sklapanje brakova i rađanje djece ljudma odanima pijanstvu, spolno ili inače trajno

[1] Natürliche Auslese und Rassenverbesserung (njem. prijevod iz engleskog od Kurelle), 1895.

[2] Die Tüchtigkeit unserer Rasse und der Schutz der Schwachen, 1895.

[3] Die drohende körperliche Entartung der Kulturvölker, 1891.; Vererbung und Auslese im Lebenslauf der Völker, 1903.

[4] Die Gesellschaftsordnung und ihre natürlichen Grundlagen, str. 353. i d.

Digitized by Google

bolesnima (napose sifilitičnima i tuberkuloznima) te ljudima hereditarno otorećenima i t. d. Imade rasprava i o tome, da li je bolji monogamijski ili poligamijski brak ili opet potpuna sloboda ljubavi. No najviše se razglaba o tome, kako bi osobito valjalo paziti na to, da se rase odviše ne miješaju, jer da kod mješanaca vrednija rasa uvijek gubi, a lošija rasa nikada ništa ne dobiva; mješanci imadu loše strane od jedne i druge rase, od koje su nastali. Dokazuje se, da su mulati gori od nepomiješanih crnaca. mestici gori od nepomiješanih crvenkožaca, zambi gori i od crnaca i od crvenkožaca; napose se doduše ne dokazuje, da su i mješanci od germanske i slavenske dotično od germanske i mongoloidne rase ili opet od germanske i koje druge rase bijele kože (na pr. mediteranske) još gori negoli ta manje vrijedna rasa bijele kože, s kojom se pomiješala plemenita germanska rasa, no čini se, kao da bi se to imalo samo po sebi razumjeti. Tako isto drže politički antropolozi, da ne valja da se viši staleži miješaju s nižima; njima osobito imponiraju stari indijski zakoni, koji to miješanje strogo zabranjuju.

17. Prirodnu i spolnu selekciju hoće politički antropolozi da nadomjeste umjetnom selekcijom, i tako primjenjuju načela descendentalne teorije na nauku o društvu:

Ne valja, da se truhle više klase i rase prirodnom selekcijom nadomještavaju iz nižih klasa i rasa, nego valja u jednu ruku sačuvati više klase i rase od truleži, a u drugu ruku zabraniti miješanje viših klasa i rasa s nižima; napose se ne smije najplemenitija, najsavršenija i najbolja germanska rasa miješati s nižima manje vrijednima, na pr. sa slavenskom (s Poljacima) i s romanskom (s Francuzima); ne smiju se germanski aristokrati duhom i imutkom miješati s niskom svjetinom, koja živi od svoga tjelesnog rada.

Ammon je protiv toga, da se mladići, koji potječu iz nižih klasa pučanstva, makar se u naukama inače i odlikovali, različnim stipendijima, oprostima od naukovine, potporama i t. d. potiskuju naprijed u više klase[1]. Dobre školske svjedodžbe ne bi smjele odlučivati; u prvome bi redu imalo odlučivati podrijetlo, samo djeca viših slojeva mogu opet biti viši ljudi. Kod toga Ammon, kako se čini, posve zaboravlja, da umjetno sprječavanje utakmice gotovo uvijek rađa vrlo zlim posljedicama, jer ništa ne može napretku i radu pojedinca toliko škoditi, koliko uvjerenje, da drugi

[1] Die Gesellschaftsordnung, str. 108.

Digitized by Google

rodima. Zato u kulturnim zemljama manje vrijedne rase i niži slojevi društva, u kojima su zastupane te manje vrijedne rase, dolaze na mjesto više vrijednih rasa i viših slojeva društva; zato ima u zemljama, nad kojima je početkom Srednjega vijeka zavladala germanska rasa, sve manje i manje čistih Germana, dok na njihovo mjesto stupaju potomci predgermanskoga i predarijskog stanovništva, koje su Germani propustili istrijebiti, i sada potomci toga kratkoglavoga predgermanskog stanovništva istiskuju dugoglave Germane.

Razglabanjem o tome, kako bi se uzgojila što savršenija rasa, kako bi se germanska rasa sačuvala i usavršila, sami se politički antropolozi ne bave baš mnogo; tim se bave više t. zv. higijenici rasâ, napose Haycraft[1], Plötz[2], Schallmayer[3], dok se politički antropolozi bave više obranom staliških razlika, jer da već po prirodi nijesu svi ljudi jednaki, budući da pripadaju različnim rasama; aktivna plavokosa dugoglava rasa mora vladati pasivnim crnokosim kratkoglavim rasama, jer one nijesu sposobne, da vladaju, nego su osuđene, da robuju dugoglavoj rasi i da popunjavaju niže slojeve u zemljama, u kojima više slojeve popunjava plemenita dugoglava rasa. Zato su politički antropolozi (bar sada) odlučni protivnici socijalističkih zahtjeva i svih teorija o jednakosti i slobodi; manje više protive se svakom parlamentarizmu, a osobito općemu pravu glasa; uzor im je apsolutizam, koji se oslanja na jaku aristokraciju. U tom pravcu je ne samo Nietzscheu, nego i Ammonu[4] idealom državnog uređenja Rusija, premda inače Ammon drži sam ruski narod pospanim pasivnim kratkoglavim narodom, komu je suđeno, da robuje.

Prijedlozi, kako bi se sačuvala plemenita rasa, obično su samo razglabanje o sredstvima, kako bi se viši slojevi odvratili od svojih običajnih grijeha, koji smetaju njihovu raspložđivanju i usavršivanju, napose kako bi se zapriječilo pijančovanje, spolne bolesti, i kako bi se ti viši slojevi prisilili na sklapanje ranih brakova i t. d. Donekle misli se i na to, da bi se zabranilo sklapanje brakova i rađanje djece ljudma odanima pijanstvu, spolno ili inače trajno

[1] Natürliche Auslese und Rassenverbesserung (njem. prijevod iz engleskog od Kurelle), 1895.

[2] Die Tüchtigkeit unserer Rasse und der Schutz der Schwachen, 1895.

[3] Die drohende körperliche Entartung der Kulturvölker, 1891.; Vererbung und Auslese im Lebenslauf der Völker, 1903.

[4] Die Gesellschaftsordnung und ihre natürlichen Grundlagen, str. 353. i d.

Digitized by Google

bolesnima (napose sifilitičnima i tuberkuloznima) te ljudima hereditarno oterećenima i t. d. Imade rasprava i o tome, da li je bolji monogamijski ili poligamijski brak ili opet potpuna sloboda ljubavi. No najviše se razglaba o tome, kako bi osobito valjalo paziti na to, da se rase odviše ne miješaju, jer da kod mješanaca vrednija rasa uvijek gubi, a lošija rasa nikada ništa ne dobiva; mješanci imadu loše strane od jedne i druge rase, od koje su nastali. Dokazuje se, da su mulati gori od nepomiješanih crnaca. mestici gori od nepomiješanih crvenkožaca, zambi gori i od crnaca i od crvenkožaca; napose se doduše ne dokazuje, da su i mješanci od germanske i slavenske dotično od germanske i mongoloidne rase ili opet od germanske i koje druge rase bijele kože (na pr. mediteranske) još gori negoli ta manje vrijedna rasa bijele kože, s kojom se pomiješala plemenita germanska rasa, no čini se, kao da bi se to imalo samo po sebi razumjeti. Tako isto drže politički antropolozi, da ne valja da se viši staleži miješaju s nižima; njima osobito imponiraju stari indijski zakoni, koji to miješanje strogo zabranjuju.

17. Prirodnu i spolnu selekciju hoće politički antropolozi da nadomjeste umjetnom selekcijom, i tako primjenjuju načela descendentalne teorije na nauku o društvu:

Ne valja, da se truhle više klase i rase prirodnom selekcijom nadomještavaju iz nižih klasa i rasa, nego valja u jednu ruku sačuvati više klase i rase od truleži, a u drugu ruku zabraniti miješanje viših klasa i rasa s nižima; napose se ne smije najplemenitija, najsavršenija i najbolja germanska rasa miješati s nižima manje vrijednima, na pr. sa slavenskom (s Poljacima) i s romanskom (s Francuzima); ne smiju se germanski aristokrati duhom i imutkom miješati s niskom svjetinom, koja živi od svoga tjelesnog rada.

Ammon je protiv toga, da se mladići, koji potječu iz nižih klasa pučanstva, makar se u naukama inače i odlikovali, različnim stipendijima, oprostima od naukovine, potporama i t. d. potiskuju naprijed u više klase[1]. Dobre školske svjedodžbe ne bi smjele odlučivati; u prvome bi redu imalo odlučivati podrijetlo, samo djeca viših slojeva mogu opet biti viši ljudi. Kod toga Ammon, kako se čini, posve zaboravlja, da umjetno sprječavanje utakmice gotovo uvijek rađa vrlo zlim posljedicama, jer ništa ne može napretku i radu pojedinca toliko škoditi, koliko uvjerenje, da drugi

[1] Die Gesellschaftsordnung, str. 108.

Digitized by Google

ne smije u tom pravcu napredovati i da ga dakle nitko drugi i ne može pretedi. To uvjerenje uništilo je doslije svaku aristokraciju, a uništilo bi i aristokraciju, kakovu žele stvoriti Ammon i njegovi drugovi. U takovoj umjetno stvorenoj i podržavanoj aristokraciji gubi se svaka ambicija, svaka težnja na više i savršenije; takova aristokracija uvjerena je, da je najviše i najsavršenije, što čovjek zamisliti može, pa radi toga stupa kod nje na mjesto želje za napretkom i radom želja za užitkom i neradom. Radi umjetnoga stvaranja i podržavanja tih viših slojeva uvlače se u njih sve one mane, koje bi ti politički antropolozi htjeli istrijebiti, napose: pijančovanje, veneričke bolesti, kasni brakovi, nervoznost, duševna i tjelesna mlitavost i nesposobnost, ludilo, idiotizam i t. d.

Dalje drži Ammon[1], da bi višim slojevima trebalo dati još više dobara, negoli danas, povećati im dohotke, a to zato, jer da za duševni rad treba čovjek bolju i krepčiju hranu, druge i skuplje zabave i pobude negoli za tjelesni rad. No nema gotovo nikakve sumnje, da bi viši slojevi te svoje veće dohotke upotrebljavali i opet u prvome redu za prekomjerni i nezdravi užitak, i da bi na taj način još u većoj mjeri degenerirali. To uviđaju i sami politički antropolozi, pa predlažu, da se nagrade i veći dohoci imadu davati napose onim članovima viših slojeva, koji imadu uzdržavati ženu i djecu. No i zakonima, kojima bi se viši slojevi imali poticati na sklapanje ranih brakova i rađanje te uzdržavanje djece, a donekle odvraćati od nezdravoga i prekomjernog uživanja, teško da bi se štogod postiglo. Isto to kušao je na gotovo isti način polučiti davno već rimski car August, pa nije uspio, a nije vjerojatno, da bi takovo nastojanje danas imalo bolji uspjeh.

Ammon drži doduše[2], da kod viših slojeva stupa na mjesto egoizma altruizam, a na mjesto egoističkih ambicija altruističke. Ali i tu se vara: u onoga, koji sam sebe drži nečim višim, ne će i ne može biti nikada toliko sklonosti spram onih, koje on kao niže prezire, koliko u onoga, koji se drži jednakim i ravnim s drugima. Takav viši čovjek, koji ne pozna boli i nevolje nižih ljudi, nema za njih čuvstva, bezobziran je; on ide u prvome redu za uživanjem bez obzira na niže slojeve; a Nietzsche mu preporučuje pače, da bude spram tih nižih slojeva okrutan. A ni sam Ammon ni njegovi drugovi ne žele, da se taj altruistički aristokrat obazire na boli nižih slojeva; Ammon želi samo, da taj viši čovjek

[1] Ibid., str. 111. i d., napose str. 119. — [2] Ibid., str. 120. i d.

Digitized by Google

bude dobar vojni časnik i da iz nižih klasa uzgaja dobre vojnike, da plemenita germanska rasa uzmogne danas sutra zavladati cijelim svijetom, jer da je moć i veličina Njemačke sreća naroda.

Boli i nevolje nižih slojeva Ammonu su odviše sićušne. On je protivnik parlamentarizma, jer se tu o volji svjetine čini zavisnom snaga čitave države. Troškova na vojništvo Ammon ne žali: kod vojništva ne valja škrtarenje ni silama, ni novcem[1]; zlo je, što je službovno vrijeme za vojnika u Njemačkoj sniženo od triju godina na dvije. Samo kod povišenja plaće nižemu činovništvu, ističe, valja misliti i na porezovnike[2]. — Ammon je poput mnogih drugih političkih antropologa osobiti prijatelj militarizmu; ali za „Deutschlands Macht und Grösse" imale bi se u prvome redu boriti niže rase i klase, iz kojih bi se imalo novačiti naročito prosto vojništvo. Zato preporučuje strogost kod vojništva; vojnik mora da slijepo sluša volju časnika; časnik dakako ne bi smio doduše biti surov, ali strog bi morao biti uvijek. Časnici bi svakako imali već podrijetlom pripadati višim slojevima, koje bi dakako stvarala samo čisto germanska rasa.

Posve je prirodno, da se Liebknecht i socijalisti ne mogu u parlamentu zagrijati za prijedloge, kojima se podržava i jača militarizam u Njemačkoj; no zato im još ne valja poricati patriotizma i uzimati, da su u velikim stvarima sićušni. Baš sićušni su politički antropolozi sa svojim željama, da se germanska rasa i viši slojevi u Njemačkoj, pa bilo i umjetnim načinom, podržavaju i jačaju u vlasti nad drugim rasama i narodima. Sićušni su, jer se brinu samo za blagostanje izmoždene, degenerirane klike, koju bi umjetnim načinom htjeli uzdržati na štetu milijuna i milijuna ljudi zdravih, sposobnih i voljnih za život i napredak; sićušni su, jer a priori izriču, da ti milijuni i milijuni nijesu za napredak i nijesu za vladanje, a ograđuju se protiv protiskivanja tih milijuna u više slojeve, jer se boje utakmice s njima tobože nesposobnima za napredak.

18. Političkim antropolozima, kako rekosmo, osobito imponiraju stari indijski zakoni, u kojima se strogo zabranjuje miješanje kastâ i rasâ. Oni žale za sredovječnom aristokracijom, koja je po njihovim nazorima u svim srednjoevropskim državama pripadala čisto germanskoj rasi; napose drže, da bi Francuskoj moglo danas sutra

[1] Ibid., str. 228. i 235. — [2] Ibid., str. 224.

Digitized by Google

još mnogo škoditi, što je velika revolucija ako i ne posve istrijebila, to ipak znatno oslabila staru germansku aristokraciju, za kojom uvijek žale njemački politički antropolozi: ta i grof Gobineau bio je potomak te nekoč tako jake aristokracije.

Ti nazori o vrijednosti indijskih kasta i sredovječne aristokracije nikako ne stoje. Indijske kaste dovele su indijski narod do propasti, a kultura u srednjoj Evropi porasla je u velikoj mjeri tek u posljednjem stoljeću, tek otkako je skršena premoć plemstva, otkako se prestala vrijednost pojedinca mjeriti po njegovu podrijetlu, otkako se vrijednost pojedinca sve više počela mjeriti po njegovim sposobnostima i njegovu radu. Germanska visoka aristokracija podrijetlom, premda si je uvijek mogla pribaviti višu obrazovanost negoli prosta svjetina, i uvijek je daleko više raspolagala potrebnim sredstvima, nije ipak rodila ni jednoga velikog genija, a samo razmjerno dosta malo ljudi, koji su se nešto izdigli nad običnim čovjekom. Tek iz nižih slojeva razvijali su se prvi geniji i najveći ljudi u srednjoj Evropi. Značajno je na pr., da su velikom dijelu njemačkih filozofa i učenjaka očevi bili bijedni seoski pastori, koji su opet potekli iz najnižih slojeva; stara je pak njemačka poslovica, da djeca velikih ljudi redovne ne vrijede mnogo. A Ammon i drugi politički antropolozi htjeli bi nas ponovno baciti u mračni Srednji vijek, u kome se vrijednost čovjeka određivala samo po njegovu podrijetlu.

Određivanje vrijednosti pojedinaca po podrijetlu, po kastama, ili kako bi se danas „znanstveno" reklo, po rasama, te davanje koristi pojedinim porodicama, klasama i rasama škodi u prvome redu i najviše samim njima, jer tjelesna snaga njihova slabi od nerada i prekomjernoga uživanja dobara, kojih oni imadu uvijek u izobilju; uvlači se u njih pijanstvo, veneričke i druge bolesti; brakovi postaju sve rjeđi, a i ti rijetki brakovi ostaju bez djece; rađa se potomstvo tjelesno i duševno degenerirano i nesposobno za budi kakav rad. Škodi samim takvim porodicama i t. d. takovo favoriziranje i stoga, jer se, kako rekosmo, gubi svaka ambicija za rad, a rađa se u njih neka neumjesna taština, precjenjivanje samoga sebe i prezir spram ljudi iz drugih porodica, klasa i rasa, koji ne smiju a po tom i ne mogu dolaziti do tolike vrijednosti, koliku oni favorizirani sebi prisvajaju. Prezir njihov spram nižih, a još više mržnja nižih slojeva spram viših, izazvana trajnim zapostavljanjem i potlačivanjem, rađa neprestane sukobe između viših i nižih slojeva, u kojima najviše stradaju najbolji od jedne

Digitized by Google

i od druge strane. To favoriziranje škodi i napretku nižih slojeva, ubija u njih svaku ambiciju, svaku volju za rad. A jer se sposobnim članovima nižih slojeva prieči ulaz u više, budi se u nižim slojevima neodoljiva mržnja spram viših, a mržnja s jedne strane, prezir s druge strane izaziva samo sukobe između viših i nižih slojeva.

Uza sve to ne degeneriraju se time niži slojevi poput viših slojeva, niži slojevi bivaju dan na dan tjelesno a i duševno sve jači; u njima se podržavaju i umnažaju samo zdravi i jaki elementi, jer u njih nema umjetnoga podržavanja slabih i nemoćnih. Tjelesna a i duševna sposobnost u njima se radom samo jača, a ne troši i izjeda prekomjernim užitkom i neradom. Radi toga se vidi, da slojevi pučanstva, koji su kroz vijekove bili ugnjetavani, počimaju, otkako su se dostali slobode, nerazmjerno brzo napredovati; ljudi potekli iz nižih slojeva uz povoljne uvjete pokazuju daleko veći napredak negoli ljudi iz viših slojeva, pa ima daleko više velikih ljudi, koji su potekli iz njih, negoli koji su potekli iz viših slojeva.

Kulturni napredak današnjih Židova i njihove rase potječe u prvome redu odatle, što su oni kroz vijekove i vijekove bili zapostavljeni i potlačivani; takav bar napredak pokazuju oni Židovi, koji su neposredno izašli iz „ghetta“, i prve generacije njihove potomčadi; daljnje generacije postaju obično jednake drugom stanovništvu dotične zemlje; pače radi toga, jer su si starije generacije sa svojim napretkom pribavile mnogo imutka i za svoju potomčad ugodan položaj u društvu, događa se, te se kasnije generacije kvare i gube još i brže negoli ostali viši slojevi.

Njemački politički antropolozi uviđaju doduše, da viši slojevi u današnjem društvu sve više propadaju i da se gube. No oni drže, da će svemu tomu doskočiti zakonima protiv pijanstva, zakonima i uredbama, kojima bi se ograničilo širenje veneričkih bolesti i kojima bi se bolesnima hereditarno oterećenima, pijancima i t. d. zabranilo sklapanje brakova. Sami ipak politički antropolozi priznavaju, da bi se zakoni, kakove oni žele, vrlo teško mogli provesti, pa dolaze do zaključka, da bi se tu u prvome redu moglo samo uzgojno djelovati. U Americi je (u pojedinim od Sjedinjenih država) doduše zakonodavstvo u tome pravcu stvorilo nekoliko zakona; imade zakona i uredaba, kojima se ograničuje pijanstvo, veneričke bolesti i t. d. i u drugim zemljama; no sve je to posve neznatno, a pogotovu se ne ide nigdje i nikada tako daleko, kako bi to željeli politički antropolozi. Osim toga sve to ne može uz-

Digitized by Google

još mnogo škoditi, što je velika revolucija ako i ne posve istrijebila, to ipak znatno oslabila staru germansku aristokraciju, za kojom uvijek žale njemački politički antropolozi: ta i grof Gobineau bio je potomak te nekoč tako jake aristokracije.

Ti nazori o vrijednosti indijskih kasta i sredovječne aristokracije nikako ne stoje. Indijske kaste dovele su indijski narod do propasti, a kultura u srednjoj Evropi porasla je u velikoj mjeri tek u posljednjem stoljeću, tek otkako je skršena premoć plemstva, otkako se prestala vrijednost pojedinca mjeriti po njegovu podrijetlu, otkako se vrijednost pojedinca sve više počela mjeriti po njegovim sposobnostima i njegovu radu. Germanska visoka aristokracija podrijetlom, premda si je uvijek mogla pribaviti višu obrazovanost negoli prosta svjetina, i uvijek je daleko više raspolagala potrebnim sredstvima, nije ipak rodila ni jednoga velikog genija, a samo razmjerno dosta malo ljudi, koji su se nešto izdigli nad običnim čovjekom. Tek iz nižih slojeva razvijali su se prvi geniji i najveći ljudi u srednjoj Evropi. Značajno je na pr., da su velikom dijelu njemačkih filozofa i učenjaka očevi bili bijedni seoski pastori, koji su opet potekli iz najnižih slojeva; stara je pak njemačka poslovica, da djeca velikih ljudi redovne ne vrijede mnogo. A Ammon i drugi politički antropolozi htjeli bi nas ponovno baciti u mračni Srednji vijek, u kome se vrijednost čovjeka određivala samo po njegovu podrijetlu.

Određivanje vrijednosti pojedinaca po podrijetlu, po kastama, ili kako bi se danas „znanstveno" reklo, po rasama, te davanje koristi pojedinim porodicama, klasama i rasama škodi u prvome redu i najviše samim njima, jer tjelesna snaga njihova slabi od nerada i prekomjernoga uživanja dobara, kojih oni imadu uvijek u izobilju; uvlači se u njih pijanstvo, veneričke i druge bolesti; brakovi postaju sve rjeđi, a i ti rijetki brakovi ostaju bez djece; rađa se potomstvo tjelesno i duševno degenerirano i nesposobno za budi kakav rad. Škodi samim takvim porodicama i t. d. takovo favoriziranje i stoga, jer se, kako rekosmo, gubi svaka ambicija za rad, a rađa se u njih neka neumjesna taština, precjenjivanje samoga sebe i prezir spram ljudi iz drugih porodica, klasa i rasa, koji ne smiju a po tom i ne mogu dolaziti do tolike vrijednosti, koliku oni favorizirani sebi prisvajaju. Prezir njihov spram nižih, a još više mržnja nižih slojeva spram viših, izazvana trajnim zapostavljanjem i potlačivanjem, rađa neprestane sukobe između viših i nižih slojeva, u kojima najviše stradaju najbolji od jedne

Digitized by Google

i od druge strane. To favoriziranje škodi i napretku nižih slojeva, ubija u njih svaku ambiciju, svaku volju za rad. A jer se sposobnim članovima nižih slojeva priječi ulaz u više, budi se u nižim slojevima neodoljiva mržnja spram viših, a mržnja s jedne strane, prezir s druge strane izaziva samo sukobe između viših i nižih slojeva.

Uza sve to ne degeneriraju se time niži slojevi poput viših slojeva, niži slojevi bivaju dan na dan tjelesno a i duševno sve jači; u njima se podržavaju i umnažaju samo zdravi i jaki elementi, jer u njih nema umjetnoga podržavanja slabih i nemoćnih. Tjelesna a i duševna sposobnost u njima se radom samo jača, a ne troši i izjeda prekomjernim užitkom i neradom. Radi toga se vidi, da slojevi pučanstva, koji su kroz vijekove bili ugnjetavani, počimaju, otkako su se dostali slobode, nerazmjerno brzo napredovati; ljudi potekli iz nižih slojeva uz povoljne uvjete pokazuju daleko veći napredak negoli ljudi iz viših slojeva, pa ima daleko više velikih ljudi, koji su potekli iz njih, negoli koji su potekli iz viših slojeva.

Kulturni napredak današnjih Židova i njihove rase potječe u prvome redu odatle, što su oni kroz vijekove i vijekove bili zapostavljeni i potlačivani; takav bar napredak pokazuju oni Židovi, koji su neposredno izašli iz „ghetta“, i prve generacije njihove potomčadi; daljnje generacije postaju obično jednake drugom stanovništvu dotične zemlje; pače radi toga, jer su si starije generacije sa svojim napretkom pribavile mnogo imutka i za svoju potomčad ugodan položaj u društvu, događa se, te se kasnije generacije kvare i gube još i brže negoli ostali viši slojevi.

Njemački politički antropolozi uviđaju doduše, da viši slojevi u današnjem društvu sve više propadaju i da se gube. No oni drže, da će svemu tomu doskočiti zakonima protiv pijanstva, zakonima i uredbama, kojima bi se ograničilo širenje veneričkih bolesti i kojima bi se bolesnima hereditarno oterećenima, pijancima i t. d. zabranilo sklapanje brakova. Sami ipak politički antropolozi priznavaju, da bi se zakoni, kakove oni žele, vrlo teško mogli provesti, pa dolaze do zaključka, da bi se tu u prvome redu moglo samo uzgojno djelovati. U Americi je (u pojedinim od Sjedinjenih država) doduše zakonodavstvo u tome pravcu stvorilo nekoliko zakona; imade zakona i uredaba, kojima se ograničuje pijanstvo, veneričke bolesti i t. d. i u drugim zemljama; no sve je to posve neznatno, a pogotovu se ne ide nigdje i nikada tako daleko, kako bi to željeli politički antropolozi. Osim toga sve to ne može uz-

Digitized by Google

držati njihove rase. Ono pak, što bi višim slojevima moglo pomoći, ne će politički antropolozi da imaju.

19. Kako je razloženo, prijedlozi i razglabanje njemačkih političkih antropologa o tome, kako bi se uzgojila što bolja rasa ljudi, smjeraju na to, da se prirodna selekcija nadomjesti umjetnom: ova je doista sredstvo, kojim se stočari, lovci, peradari i t. d. služe, da uzgoje pasminu, koja će odgovarati njihovim potrebama; oni pri tome drže naime najboljom onu pasminu, koja tim potrebama najbolje odgovara. Odatle ipak, što je ta pasmina najbolja za gospodarske potrebe, nikako ne slijedi, da je ona i s biološkoga gledišta najsavršenija i najvrednija.

Njemački politički antropolozi žele tobože, da s biološkoga gledišta uzgoje najbolju i najsavršeniju pasminu ljudi. No ponajprije teško je utvrditi, koja bi to bila najsavršenija rasa. Već kod lubanje mnogi antropolozi pobijaju nazor, da su ljudi duge lubanje vredniji od ljudi kratke lubanje, jer da tu u prvome redu odlučuje obujam moždana, a da je taj veći u kratkim lubanjama negoli u dugim. Dalje pak ni sami ti antropolozi ne tvrde, da su modre oči i plava kosa uvjet savršenstva, nego to samo stavljaju za oznaku najplemenitije rase. — Radi toga također čini se, da umjetna selekcija i nije valjano sredstvo za takav cilj; ona je samo sredstvom, da se postigne neka individualna korist, ali nije da se postigne apsolutno neko savršenstvo. Za taj cilj mogla bi biti sredstvom samo prirodna selekcija. Možda su upravo zato ti antropolozi prinuđeni, da se zadovolje samo težnjom na relativno savršenstvo. I doista se čini, da oni samo to hoće da postignu. No relativno to savršenstvo slično je relativnomu savršenstvu, za kojim idu uzgajači korisnih životinja i bilina; i ovdje i ondje odlučuje naime vlastiti interes uzgajača. Samo kod životinja i bilina uzgajači to otvoreno priznavaju, ali kod ljudi ti politički antropolozi ne će da to posve otvoreno priznadu, a samo im se koji put potkrade priznanje, da razglabaju o usavršivanju ljudskoga roda, držeći se gesla „Njemačka, Njemačka nada sve". — A u tom je priznanju i čitava istina. Njemačkim je političkim antropolozima samo do relativnoga usavršivanja vrste, t. j. da čitavo uzgajanje plemenite rase bude za njih korisno, a to će biti, ako bude držana najplemenitijom njihova rasa, i to ona u najužem smislu. Radi toga ograničuju oni nekadašnju arijsku rasu na Germane i nazivaju je germanskom rasom, kojoj ne pripadaju ni romanski ni slavenski narodi; radi toga dokazuju, da je danas središte toj germanskoj rasi Njemačka, a i tu joj pri-

Digitized by Google

padaju samo više klase; radi toga traže, da se u Njemačkoj favoriziraju više klase, makar im članovi i ne imali oznaka one plemenite germanske rase.

No koliko i bili politički antropolozi slični uzgajačima korisnih životinja i bilina, ipak se u mnogočem razlikuju od njih. Uzgajači životinja i bilina služe se miješanjem, križanjem i cijepljenjem različnih pasmina iste vrste; protivno pak politički antropolozi drže miješanje različnih pasmina, t. zv. panmiksiju, za glavni uzrok degeneraciji ljudskoga roda, pa od panmiksije odvraćaju kao od najvećega zla. Općeno je doduše poznato, da brakovi između rođaka vode do potpune degeneracije, a poznato je i to, da su Indijce uništile kaste i propisi, da nitko ne smije stupiti u brak s članom tuđe kaste; tako je uvijek dolazilo do brakova samo između srodnih elemenata, a potomci takovih brakova duševno su i tjelesno zakršljali. Poznato je i to, da su se najjači narodi razvili upravo na takovim mjestima, gdje su se različna plemena bijele rase najjače miješala. — Ali njemačke političke antropologe sve to ništa ne smeta; oni ipak drže panmiksiju najvećim zlom. Razlog tomu silnom otporu njihovu protiv nje bit će po svoj prilici u tome, što su oni u pitanju o uzgajanju za se najplemenitije rase još daleko više interesirani negoli uzgajači korisnih životinja i bilina, jer se u pitanju o uzgajanju najplemenitije rase ljudske radi o samim uzgajačima. Radi toga posve je prirodno, da su uzgajači ovdje, gdje se radi o njima samima, mnogo osjetljiviji negoli ondje, gdje se radi o životinjama i bilinama. Radi toga i drže ti antropolozi mnogo više do svoje plemenite rase negoli uzgajači životinja i bilina do plemenitih rasa životinja i bilina; miješanje te plemenite ljudske rase s drugim rasama bilo bi ovdje poniženje rase, a toga osjećanja uzgajači životinja i bilina nemaju. Tako dolaze doduše ti antropolozi sa svojim otporom protiv t. zv. panmiksije u opreku ne samo s načelima prirodne, nego i s načelima umjetne selekcije; ali oni živeći u rasi, koju drže najsavršenijom, i osjećajući se po tome nečim višim, ne mogu dopustiti, da bi miješanje te rase s drugima moglo doprinijeti usavršenju te rase. Radi toga oni jesu i moraju biti odlučni protivnici svake panmiksije.

Posve je dakle prirodno, da razglabanje političkih antropologa o usavršivanju ljudskoga roda ne može ništa doprinijeti samom usavršenju ljudskog roda. Njima je samo do njihove rase, ili pravije: do njihove klike. Zato se politička antropologija nije mogla razviti

Digitized by Google

do ozbiljne znanosti, ostala je posve tendenciozno razglabanje o tome, kako bi viši slojevi u Njemačkoj, kao najsavršenija rasa na svijetu, ojačali i zavladali čitavim svijetom. U toj pak političkoj antropologiji imala bi biti okupljena čitava primjena principa descendentalne teorije na nauku o društvu, pače bi imalo biti okupljeno čitavo proučavanje društva s prirodnoga gledišta, jer da se društvo s prirodnoga gledišta i ne može drugačije proučavati, drugoj da primijeni principa descendentalne teorije na društvo i društvene uredbe i nema mjesta.

Doista bilo bi žalosno, kad bi takove misli bile istina; bilo bi tada bolje, da se društvo i društvene uredbe uopće i ne bi mogle proučavati s prirodnoga gledišta; tad bi bilo bolje držati društvo i njegove uredbe pukim plodom zakona, koje su zakonodavni faktori posve samovoljno stvorili, kako to danas uči teorija pozitivnoga prava.

20. Kako je već naprijed rečeno, politička antropologija danas je u Njemačkoj ponajmilija znanost, koja ima osobito u mlađem naraštaju vrlo mnogo simpatija. Učenjaci njeni najlakše dolaze do velike i rijetke slave. Znanost ta, kako se čini, u Njemačkoj je znanost budućnosti; njom će se nadomjestiti stare suhoparne znanosti; ona nema samo svrhu u sebi, nego izvan sebe, t. j. da posluži višim slojevima u Njemačkoj za osnovu pangermanskih njihovih aspiracija.

Upravo u čas, kad je ova znanost kod Nijemaca zadobila svoj stalni određeni smjer i pravac, osvanulo je u njih natječajno pitanje, „što učimo iz principa descendentalne teorije u pogledu unutarnjega političkog razvitka i zakonodavstva država?“[1] Bogati naime Nijemac Friderik Krupp utemeljio je na poticaj glasovitoga biologa Ernesta Häckela posebnu zakladu „za promicanje znanosti i za dobro otadžbine“; zakladna glavnica imala se upotrijebiti tako. da se njome nagrade najbolja djela, koja budu prama pitanju sastavljenu s obzirom na svrhu čitave zaklade; prema intencijama zakladnika sastavili su prof. dr. E. Häckel, prof. dr. J. Conrad i prof. dr. E. Fraas pomenuto natječajno pitanje i raspisali ga 1. siječnja 1900.

Ne može se doduše odrediti, da li su sastavljači toga pitanja doista imali nakanu učvrstiti političku antropologiju; no ne može

[1] Was lernen wir aus den Prinzipien der Descendenztheorie in Beziehung auf innerpolitische Entwickelung und Gesetzgebung der Staaten?

Digitized by Google

biti sumnje, da se s potpunim pravom moglo uzeti, da je stavljeno pitanje u prvome redu išlo za tim, da u pravcu, kojim je krenula politička antropologija, izazove kakovo epohalno djelo i da je tako osovi na nove čvrste temelje. Ona je naime, može se reći, jedina u Njemačkoj proučavala unutarnji politički razvitak i zakonodavstvo državâ bar po imenu s gledišta descendentalne teorije, i to prividno sasma prema intencijama patriotičkoga zakladnika u interesu domovine, pod lozinkom „Alles für das deutsche Vaterland". Prema tome moglo se mirne duše uzimati, da se čitavo natječajno pitanje tiče samo političke antropologije. A možda su sastavljači natječajnoga pitanja s glasovitim darwinistom Häckelom na čelu mislili na polju državnih nauka naći drugoga Ch. Darwina, koji bi te nauke opet malo oživio i udario im novi pravac životu, a u interesu domovine bila bi već i sama činjenica, da je taj novi Darwin Nijemac No svakako bi daleko više bilo u interesu domovine, kad bi taj novi Darwin pronašao, da su Njemačka i Nijemci postigli vrhunac političkoga razvitka, a dobri bi bili i savjeti i prijedlozi o tome, kojim bi pravcem imali udariti politika i zakonodavstvo u Njemačkoj.

21. Natječajnom pitanju dodata su još i posebna razjašnjenja, dakle tumač, koji ima dva dijela: I. o baštinjenju, i II. o priljubljivanju i tradiciji.

U prvom dijelu poučavaju sastavljači natječajnoga pitanja, da se baštini samo prirodna nadarenost, prirođena (baštinjena) duševna svojstva i karakter, te pojedini napose egoistički, porodični i socijalni nagoni. U glavnom, veli se tu, sve je to u svih ljudi jednako; samo kod točnijega motrenja opaža se, da ta svojstva, ti nagoni nijesu u svih ljudi posve jednaki; to da nije u svih ljudi posve jednako radi toga, jer zavise o podrijetlu pojedinaca; s obzirom na to još se napose upozoruje, da je za shvaćanje socijalnih snošaja osobito važno proučavanje prirodnoga baštinjenja tih svojstava i sposobnosti, a i različitosti tih svojstava kao posljedice toga baštinjenja. Prirođena se nadarenost naroda (mjesto rase) može, veli se tu dalje, promijeniti samo poslije jako dugih perioda, i to ili po selekciji ili po baštinjenju stečenih svojstava; još se napose ističe, da baštinjenje stečenih svojstava mnogi prirodopisci poriču.

U drugom dijelu ističe se ponajprije, da k prirodnoj nadarenosti pridolazi priljubljenje vanjskome svijetu. Pojedinac priljubljuje se vanjskome svijetu odgojem, primjerom roditelja, naobražavanjem,

Digitized by Google

iskustvom i t. d., a napose tradicionalnim nazorima, običajima i zakonima, t. j. čitavom tradicijom. Tradicija se neprestano mijenja. Postepeno se mijenjaju i gospodarstvene prilike (gustoća žiteljstva, tehnika, sredstva prometa, privredne prilike i t. d.), a i teoretička obrazovanost (znanost, utjecaj literarno znamenitih lica i t. d.). Na promjenu tradicije utječu i političke prilike, koje zavise ne samo o cjelokupnom položaju pučanstva, nego i o djelovanju pojedinih znatnijih lica. A od promjene tih prilika mijenjaju se polako običaji i nazori, a za njima pravne uredbe i zakoni. No nazori i običaji mogu se u narodu mijenjati tek polako, jer su nazori, primljeni od djedova, svakoj generaciji čvrsto usađeni; isto biva i s pravnom sviješću, koja odgovara tradicionalnim nazorima i običajima; ali uza to postoji među njom i zakonodavstvom neki uzajamni utjecaj. Zakonodavstvo, pravije bi bilo: pozitivni zakoni, nekoga naroda plod je tradicije norama preuzetih iz davnine, ali ono je i plod priljubljivanja uza životne uslove u određenome nekom momentu, i uz nazore, koji su nastali od tih uslova. Novi zakoni (nijesu li samovoljno stvoreni) ukazuju se kao priljubljenje novim privrednim prilikama i novim nazorima. Za zdravi i racionalni razvitak svakako je nužno temeljito poznavanje i savjesno držanje starih zakona i uredaba; radi toga moguć je dalji razvitak uredaba na temelju priljubljivanja samo onda, ako je duh uzakonjenih već uredaba prešao narodu u krv; bez toga je dalji razvitak zakonodavstva (pravije: zakona) samo iluzoran. Narod mora biti sposoban, da primi nove zakone; bez toga nema zdrava razvitka zakona i uredaba; takav pak protepeni razvitak, koji odgovara sposobnosti za primanje novih zakona, najviše pridonosi napretku naroda.

Konačno se u tom tumaču veli, da bi dobro bilo, da se u prvome dijelu natječajne radnje uz put predoči samo to prirodno baštinjenje; u drugom pak dijelu imali bi se navesti primjeri iz povijesti. Na kraju radnje imale bi se pretresti tendencije pojedinih političkih stranaka u Njemačkoj.

Dalje autentično tumačenje k tome natječajnom pitanju i njegovu tumaču pridometnuo je naknadno prof. dr. H. E. Ziegler u uvod zbirci djela, koja je izdala komisija za ocjenjivanje prispjelih radnja. Ziegler razlaže pravorijek recensenata, koja se od prispjelih djela imadu nagraditi, i kakovom nagradom; dalje razlaže veliko značenje natječajnoga pitanja kao i zbirke prispjelih djelâ.

Digitized by Google

22. Samo natječajno pitanje sastavljeno je tako, kao da su principi descendentalne teorije neoborivi. A kad tamo: oni nijesu ni iz daleka tako čvrsti, kako bi se moglo izvoditi iz natječajnoga pitanja; napose nijesu tako čvrsti, da bi se mogli uzeti za podlogu proučavanju koje druge grane znanosti izvan same biologije. Kako se iz samog tumača vidi, prijeporan je u samoj biologiji upravo onaj princip, koji bi imao biti središtem natječajnoj radnji, naime da li se na potomstvo prenose stečena svojstva. Aug. Weismann dokazuje, da ne prelaze na potomke; naprotiv E. Häckel dokazuje, da i takova stečena svojstva na potomstvo prelaze.

Postavi li se načelo, da stečena svojstva ne prelaze na potomstvo, tada je samom selekcijom vrlo taško protumačiti promjenljivost vrsta. Uz to bi se načelo nove vrste organizama mogle razviti u najboljem slučaju tek poslije vrlo dugih perioda; to su u ostalom priznali u svome tumaču i sami sastavljači natječajnoga pitanja. Ako je pak to tako, tada čitava descendentalna teorija ne može mnogo koristiti državnim naukama, koje imadu računati samo s periodama, koje su spram perioda potrebnih za promjenu vrste posve neznatne; one mogu dakle računati s čovjekom kao s posve nepromjenljivom vrstom, upravo tako kao što i optika sa sunčanim zrakama kao s posve usporednim pravcima. Državnih se dakle nauka uopće čitava teorija o promjenljivosti vrsta ništa ne tiče, nego mogu posve mirne duše ostati kod principa o (bar privremenoj) nepromjenljivosti ne samo vrstâ, nego i rasâ. Toga se i drže politički antropolozi, koji uče, da čisti potomak Germana ostaje potpun German i nakon vijekova i vijekova, a da je German uvijek i svagdje pozvan, da vlada drugim rasama i narodima.

Iz same se teorije o baštinjenju ne može nadalje nikako izvoditi, da svi ljudi ne mogu biti jeduaki; baš iz te teorije, koja računa samo s jako dugim periodama, moglo bi se mnogo prije izvoditi, da su svi ljudi jednaki i da nije moguće, da bi se oni mogli promijeniti. Ali Ziegler[1] raspravlja ipak o različitosti između pojedinih ljudi, kao da je tek descendentalna teorija morala doći, da pouči one, koji su se bavili pravnim i državnim naukama, da ljudi nijesu jednaki. No taj Zieglerov nazor nikako ne stoji. Znalo se već odavna, da nijesu svi ljudi jednaki; znalo se, da ima različnih ljudi, pače da ima i različnih rasa; zakonodavci (pa i sam narod u svojoj pravnoj svijesti) računali su već odavna s ovom

[1] Natur und Staat, Einleitung, str. 12.

Digitized by Google

iskustvom i t. d., a napose tradicionalnim nazorima, običajima i zakonima, t. j. čitavom tradicijom. Tradicija se neprestano mijenja. Postepeno se mijenjaju i gospodarstvene prilike (gustoća žiteljstva, tehnika, sredstva prometa, privredne prilike i t. d.), a i teoretička obrazovanost (znanost, utjecaj literarno znamenitih lica i t. d.). Na promjenu tradicije utječu i političke prilike, koje zavise ne samo o cjelokupnom položaju pučanstva, nego i o djelovanju pojedinih znatnijih lica. A od promjene tih prilika mijenjaju se polako običaji i nazori, a za njima pravne uredbe i zakoni. No nazori i običaji mogu se u narodu mijenjati tek polako, jer su nazori, primljeni od djedova, svakoj generaciji čvrsto usađeni; isto biva i s pravnom sviješću, koja odgovara tradicionalnim nazorima i običajima; ali uza to postoji među njom i zakonodavstvom neki uzajamni utjecaj. Zakonodavstvo, pravije bi bilo: pozitivni zakoni, nekoga naroda plod je tradicije norama preuzetih iz davnine, ali ono je i plod priljubljivanja uza životne uslove u određenome nekom momentu, i uz nazore, koji su nastali od tih uslova. Novi zakoni (nijesu li samovoljno stvoreni) ukazuju se kao priljubljenje novim privrednim prilikama i novim nazorima. Za zdravi i racionalni razvitak svakako je nužno temeljito poznavanje i savjesno držanje starih zakona i uredaba; radi toga moguć je dalji razvitak uredaba na temelju priljubljivanja samo onda, ako je duh uzakonjenih već uredaba prešao narodu u krv; bez toga je dalji razvitak zakonodavstva (pravije: zakona) samo iluzoran. Narod mora biti sposoban, da primi nove zakone; bez toga nema zdrava razvitka zakona i uredaba; takav pak protepeni razvitak, koji odgovara sposobnosti za primanje novih zakona, najviše pridonosi napretku naroda.

Konačno se u tom tumaču veli, da bi dobro bilo, da se u prvome dijelu natječajne radnje uz put predoči samo to prirodno baštinjenje; u drugom pak dijelu imali bi se navesti primjeri iz povijesti. Na kraju radnje imale bi se pretresti tendencije pojedinih političkih stranaka u Njemačkoj.

Dalje autentično tumačenje k tome natječajnom pitanju i njegovu tumaču pridometnuo je naknadno prof. dr. H. E. Ziegler u uvod zbirci djela, koja je izdala komisija za ocjenjivanje prispjelih radnja. Ziegler razlaže pravorijek recensenata, koja se od prispjelih djela imadu nagraditi, i kakovom nagradom; dalje razlaže veliko značenje natječajnoga pitanja kao i zbirke prispjelih djelâ.

Digitized by Google

22. Samo natječajno pitanje sastavljeno je tako, kao da su principi descendentalne teorije neoborivi. A kad tamo: oni nijesu ni iz daleka tako čvrsti, kako bi se moglo izvoditi iz natječajnoga pitanja; napose nijesu tako čvrsti, da bi se mogli uzeti za podlogu proučavanju koje druge grane znanosti izvan same biologije. Kako se iz samog tumača vidi, prijeporan je u samoj biologiji upravo onaj princip, koji bi imao biti središtem natječajnoj radnji, naime da li se na potomstvo prenose stečena svojstva. Aug. Weismann dokazuje, da ne prelaze na potomke; naprotiv E. Häckel dokazuje, da i takova stečena svojstva na potomstvo prelaze.

Postavi li se načelo, da stečena svojstva ne prelaze na potomstvo, tada je samom selekcijom vrlo taško protumačiti promjenljivost vrsta. Uz to bi se načelo nove vrste organizama mogle razviti u najboljem slučaju tek poslije vrlo dugih perioda; to su u ostalom priznali u svome tumaču i sami sastavljači natječajnoga pitanja. Ako je pak to tako, tada čitava descendentalna teorija ne može mnogo koristiti državnim naukama, koje imadu računati samo s periodama, koje su spram perioda potrebnih za promjenu vrste posve neznatne; one mogu dakle računati s čovjekom kao s posve nepromjenljivom vrstom, upravo tako kao što i optika sa sunčanim zrakama kao s posve usporednim pravcima. Državnih se dakle nauka uopće čitava teorija o promjenljivosti vrsta ništa ne tiče, nego mogu posve mirne duše ostati kod principa o (bar privremenoj) nepromjenljivosti ne samo vrstâ, nego i rasâ. Toga se i drže politički antropolozi, koji uče, da čisti potomak Germana ostaje potpun German i nakon vijekova i vijekova, a da je German uvijek i svagdje pozvan, da vlada drugim rasama i narodima.

Iz same se teorije o baštinjenju ne može nadalje nikako izvoditi, da svi ljudi ne mogu biti jeduaki; baš iz te teorije, koja računa samo s jako dugim periodama, moglo bi se mnogo prije izvoditi, da su svi ljudi jednaki i da nije moguće, da bi se oni mogli promijeniti. Ali Ziegler[1] raspravlja ipak o različitosti između pojedinih ljudi, kao da je tek descendentalna teorija morala doći, da pouči one, koji su se bavili pravnim i državnim naukama, da ljudi nijesu jednaki. No taj Zieglerov nazor nikako ne stoji. Znalo se već odavna, da nijesu svi ljudi jednaki; znalo se, da ima različnih ljudi, pače da ima i različnih rasa; zakonodavci (pa i sam narod u svojoj pravnoj svijesti) računali su već odavna s ovom

[1] Natur und Staat, Einleitung, str. 12.

Digitized by Google

različitošću. Posljedica toga računanja čitavo je kazneno pravo i različne ustanove o pravnoj i djelatnoj sposobnosti, zatim u jednu ruku uvođenje različnih škola, različnih znanstvenih i umjetničkih zavoda, a u drugu uvođenje različnih lječilišta, bolnica, ludnica i t. d. Posljedica toga računanja, a napose s različitošću između pojedinih rasa, jest: ropstvo različne kaste, različna privilegija, pravna nejednakost i t. d., dalje razvitak različnih zvanja i zanimanja, konačno i sav društveni poredak, u kome bar u principu svaki imade ono, što mu prema njegovim sposobnostima pripada. Sve državne i pravne uredbe nastale su s obzirom na tu različitost između pojedinih ljudi.

Ziegler pominje neku staru teoriju o jednakosti svih ljudi. No te teorije nije nikada ni bilo; postojale su samo teorije, da se u ovom ili onom pogledu ima uzeti ili predmnijevati, da su svi ljudi jednaki. A i te su teorije nastale samo kao opreka teorijama, koje su kao današnji politički antropolozi htjele stvoriti umjetne, a izravnati prirodne razlike između ljudi; nastale su kao opreka teorijama, koje su tražile razliku između ljudi i ondje, gdje razlike nije bilo. Ali teorije, da su svi ljudi u svemu posve jednaki, nije nikada bilo, a nije ni moglo biti; to uopće ne bi bila nikakva teorija, nego bi bio potpun nesmisao. Iz razlaganja današnjih političkih antropologa, i iz tumača, koji su sastavljači natječajnoga pitanja dodali tomu pitanju, moglo bi se tek izvoditi, da su svi ljudi jednaki; u tome pravcu ističu i sastavljači natječajnoga pitanja odmah na početku svoga tumača, da je prirodna nadarenost u glavnome u svih ljudi (i u svih rasa) jednaka.

Princip o baštinjenju duševne nadarenosti i ćudi čini se pače da i ne stoji u svezi s descendentalnom teorijom, t. j. s teorijom, kojoj je glavnim principom promjenljivost vrsta. Uopće se čini, da princip o baštinjenju duševne nadarenosti i ćudi nema u prirodi nikakova oslona; svagdašnje iskustvo pokazuje nam u tisuću i tisuću primjera, da duševna nadarenost i ćud ne prelazi od otaca na djecu. Imade doduše primjera, da djeca nastavljaju očev znanstveni ili duševni rad, a još više, da nastavljaju očinski zanat i zanimanje, no tome nije uzrokom baštinjenje duševne nadarenosti, nego pravilno odgoj i naobrazba: čitav princip o baštinjenju duševne nadarenosti i ćudi puki je plod želja i aspiracija onih tobožnjih učenjaka, koji su upregli znanost, da služi lozinci „sve, sve za njemačku otadžbinu".

Digitized by Google

23. Dalje natječajno pitanje daje principima descendentalne teorije u državnoj politici i zakonodavstvu daleko veće značenje, negoli bi im ikada moglo pripasti. Tu se posve općeno pita: „što učimo... u pogledu unutarnjega političkog razvitka i zakonodavstva država?", kao da čitava nauka o tome ima tek kod descendentalne teorije početi; kao da u tome pogledu još uopće nije bilo nikakve nauke, a ako je i bilo, kao da je ta nauka bila posve pogrješna; kao da se ne radi dakle tu samo o primjeni novih principa, o nadopuni i o obrazloženju nauke, koja već postoji, nego o posve novoj nauci!

Osim toga polazili su sastavljači ovoga pitanja, kako se vidi iz Zieglerova razlaganja o značenju njegovu, s posve kriva ishodišta, da se čovjek kao prirodna pojava može promatrati samo s gledišta descendentalne teorije, pa da je prirodno proučavanje pravnih i državnih uredaba moguće samo na njezinu temelju. Cijela se stvar prikazuje tako, kao da izvan descendentalne teorije nema prirode, pa da pravne i državne nauke mogu stupiti među prirodne nauke, samo ako si za podlogu uzmu descendentalnu teoriju: tu se naime ističe, da i pravne i državne nauke moraju stupiti među prirodne nauke, a odatle se odmah izvodi, da i za ove nauke imade vrijediti descendentalna teorija.

Čitavo se natječajno pitanje ukazuje plodom neumjesna precjenjivanja biologije uopće, a napose neumjesna precjenjivanja principa descendentalne teorije, koji bi sada najednom imali vrijediti za sve znanosti. Što bi danas tako ponosni biolozi rekli, kad bi pred 100 godina astronomi bili raspisali natječajno pitanje: što u biologiji učimo iz Newtonova zakona o kretanju nebeskih tjelesa? — Ali da! danas je zavladao neki općeni nazor, da su pravne i državne znanosti daleko zaostale za ostalim znanostima. Pravnici, drži se, ne mogu više pridići tu svoju znanost; treba da dođu biolozi i liječnici, da je spase od propasti. I tako su biolozi raspisali natječajno pitanje, kojim hoće da pravnu znanost spase od propasti.

Ziegler prigovara Rickertu i Stammleru, koji su odgovorili, da iz principa descendentalne teorije u pogledu unutarnjega političkog razvitka i zakonodavstva ne imamo ništa naučiti, pa im spočituje, da se ograđuju protiv svakoga utjecaja prirodnih znanosti i protiv svake uporave uspjeha polučenih u njima na njihovu znanost samo radi toga, da utjecajem novih misli i nazora ne budu smetani u posjedu svojih starodrevnih nazora. Ziegler

Digitized by Google

prema tome iz odgovora, da iz principa descendentalne teorije ne imamo ništa da naučimo u pogledu unutarnjega političkog razvitka i zakonodavstva, izvodi, kako se čini, da prema tomu odgovoru uopće nema mjesta prirodnom proučavanju pravnih i državnih uredaba. No pravne se i državne uredbe mogu proučavati kao prirodne pojave i bez obzira na principe descendentalne teorije. — Ziegler nadalje pita Rickerta i Stammlera, što će biti onda, ako rasprave, koje su stigle na raspisano natječajno pitanje, ipak sadržavaju korisnih i važnih razjašnjenja? Prema tome po njegovu nazoru imalo bi se iz duhovitosti odgovora izvoditi, da je stavljeno pitanje bilo doista umjesno i nužno; kao da i posve neumjesno pitanje ne bi moglo izazvati dobrih i zdravih misli, i potaknuti korisnih i vrijednih rasprava.

24. Već prema navodima samih sastavljača natječajnoga pitanja ne možemo iz principa o promjenljivosti vrsta i o selekciji ponajboljih baš mnogo naučiti u pogledu unutarnjega političkog razvitka i zakonodavstva država: ti principi, kako i sami ovi sastavljači priznavaju, računaju samo s jako dugim periodama.

Istina je doduše, da među ljudma ima mnogo svakojakih razlika, i da su se s obzirom na njih razvili različni narodi, države, stališi, zvanja. I to je istina, da se s obzirom na različna svojstva provodi među ljudma za pojedine stališe, zvanja, udobnost života, mogućnost umnožanja i t. d. neka selekcija, ako i ne prirodna, a to ipak društvena (socijalna). No za te razlike kao ni za selekciju, koja se s obzirom na njih provodi, sastavljači natječajnoga pitanja nijesu mnogo marili; njima je više bilo do onih svojstava, koja prelaze od otaca na djecu, a stalna su i nepromjenljiva. Samo ta baštinjena svojstva oslanjaju se na princip baštinjenja, a taj princip ističu ovi sastavljači kao glavni princip descendentalne teorije; samo njega imao bi se ticati prvi dio natječajnog pitanja.

U baštinjenim svojstvima, kako se čini, imala bi biti sva razlika između ljudi. Po Zieglerovu nazoru ili se mora dopustiti, da postoje samo takova baštinjena svojstva, u kojima je sva razlika između ljudi, ili se mora uzeti, da su svi ljudi jednaki. Protiv teorije o baštinjenim razlikama poznaje on samo teoriju o jednakosti svih ljudi, a pod tim baštinjenim svojstvima mogla su se misliti samo ona svojstva, koja kao takova ističu politički antropolozi.

Ta pak svojstva u jednu ruku ne stvaraju između ljudi razlike, koje bi bile odlučne u društvenom životu. Tu naime ne odlučuje

Digitized by Google

pitanje, ima li tko dugu ili kratku lubanju; ne odlučuje pitanje o boji kose i očiju, a u vrlo neznatnoj mjeri i pitanje o uzrastu, zaraslosti brade i t. d.; ima i u najvišim i u najnižim slojevima ljudi duge glave, modrih očiju, plave kose, visoka uzrasta i t. d. U drugu pak ruku ta svojstva, koja politički antropolozi ističu kao nasljediva, pravilno to i nijesu; vidi se naime, da roditelji posve crne kose i crnih očiju imadu djecu plavokosu i modrooku, i obratno; roditelji opet duge lubanje imadu djecu kratke lubanje, i obratno i t. d. Ljudi s različnim pasminskim svojstvima ispremiješani su tako, da je nemoguće, da bi u brak stupali uvijek samo ljudi sa svojstvima iste pasmine, pa ako se i nađe, da su oba bračna druga iste pasmine, ne moraju svi njihovi roditelji, djedovi i pradjedovi pripadati istoj pasmini; ovaj ili onaj od roditelja, djedova, pradjedova i t. d. sigurno je pripadao drugoj pasmini; ako su i oba bračna druga plavokosa, modrooka i dugoglava, ovaj ili onaj od njihovih roditelja, djedova i t. d. sigurno nije bio budi plavokos, budi modrook, budi dugoglav. A politički antropolozi i sami dopuštaju, da na djecu ne prelaze uvijek samo svojstva njihovih neposrednih roditelja, nego često i njihovih djedova, pradjedova i t. d. Prema tome čitava teorija o baštinjenju tih pasminskih svojstava, dotično značajnih oznaka, nema nikakve vrijednosti. Pa ipak su sastavljači natječajnog pitanja uputili natjecatelje upravo na ta svojstva, te su u svom proglasu rezultata toga natječaja još napose izdali O. Ammonu potvrdu, da je njegovo djelo „Die Gesellschaftsordnung ...“ mnogo vrijedno i da se mora priznati, da je to djelo imalo svestrani uspjeh.

Prema tome ne bi se nauka o unutarnjem političkom razvitku i zakonodavstvu državâ mogla baš mnogo okoristiti principom baštinjenja, koji sastavljači natječajnoga pitanja ističu kao glavni princip descendentalne teorije, kao princip, koji bi mogao preokrenuti čitavu nauku o političkom razvitku i zakonodavstvu državâ.

25. Drugi princip descendentalne teorije, koji bi imao preokrenuti nauku o unutarnjem političkom razvitku i zakonodavstvu, imao bi biti princip priljubljivanja; bar iz natpisa drugoga dijela u tumaču natječajnoga pitanja, koji glasi: „priljubljivanje i tradicija“, moglo bi se izvoditi, da se drugi dio pitanja tiče principa priljubljivanja. Dalje ipak od samoga imena „priljubljivanje“ i od nekoliko dosta nezgodnih uporedaba nijesu pošli sastavljači natječajnog pitanja;

Digitized by Google

prema tome iz odgovora, da iz principa descendentalne teorije ne imamo ništa da naučimo u pogledu unutarnjega političkog razvitka i zakonodavstva, izvodi, kako se čini, da prema tomu odgovoru uopće nema mjesta prirodnom proučavanju pravnih i državnih uredaba. No pravne se i državne uredbe mogu proučavati kao prirodne pojave i bez obzira na principe descendentalne teorije. — Ziegler nadalje pita Rickerta i Stammlera, što će biti onda, ako rasprave, koje su stigle na raspisano natječajno pitanje, ipak sadržavaju korisnih i važnih razjašnjenja? Prema tome po njegovu nazoru imalo bi se iz duhovitosti odgovora izvoditi, da je stavljeno pitanje bilo doista umjesno i nužno; kao da i posve neumjesno pitanje ne bi moglo izazvati dobrih i zdravih misli, i potaknuti korisnih i vrijednih rasprava.

24. Već prema navodima samih sastavljača natječajnoga pitanja ne možemo iz principa o promjenljivosti vrsta i o selekciji ponajboljih baš mnogo naučiti u pogledu unutarnjega političkog razvitka i zakonodavstva država: ti principi, kako i sami ovi sastavljači priznavaju, računaju samo s jako dugim periodama.

Istina je doduše, da među ljudma ima mnogo svakojakih razlika, i da su se s obzirom na njih razvili različni narodi, države, stališi, zvanja. I to je istina, da se s obzirom na različna svojstva provodi među ljudma za pojedine stališe, zvanja, udobnost života, mogućnost umnožanja i t. d. neka selekcija, ako i ne prirodna, a to ipak društvena (socijalna). No za te razlike kao ni za selekciju, koja se s obzirom na njih provodi, sastavljači natječajnoga pitanja nijesu mnogo marili; njima je više bilo do onih svojstava, koja prelaze od otaca na djecu, a stalna su i nepromjenljiva. Samo ta baštinjena svojstva oslanjaju se na princip baštinjenja, a taj princip ističu ovi sastavljači kao glavni princip descendentalne teorije; samo njega imao bi se ticati prvi dio natječajnog pitanja.

U baštinjenim svojstvima, kako se čini, imala bi biti sva razlika između ljudi. Po Zieglerovu nazoru ili se mora dopustiti, da postoje samo takova baštinjena svojstva, u kojima je sva razlika između ljudi, ili se mora uzeti, da su svi ljudi jednaki. Protiv teorije o baštinjenim razlikama poznaje on samo teoriju o jednakosti svih ljudi, a pod tim baštinjenim svojstvima mogla su se misliti samo ona svojstva, koja kao takova ističu politički antropolozi.

Ta pak svojstva u jednu ruku ne stvaraju između ljudi razlike, koje bi bile odlučne u društvenom životu. Tu naime ne odlučuje

Digitized by Google

pitanje, ima li tko dugu ili kratku lubanju; ne odlučuje pitanje o boji kose i očiju, a u vrlo neznatnoj mjeri i pitanje o uzrastu, zaraslosti brade i t. d.; ima i u najvišim i u najnižim slojevima ljudi duge glave, modrih očiju, plave kose, visoka uzrasta i t. d. U drugu pak ruku ta svojstva, koja politički antropolozi ističu kao nasljediva, pravilno to i nijesu; vidi se naime, da roditelji posve crne kose i crnih očiju imadu djecu plavokosu i modrooku, i obratno; roditelji opet duge lubanje imadu djecu kratke lubanje, i obratno i t. d. Ljudi s različnim pasminskim svojstvima ispremiješani su tako, da je nemoguće, da bi u brak stupali uvijek samo ljudi sa svojstvima iste pasmine, pa ako se i nađe, da su oba bračna druga iste pasmine, ne moraju svi njihovi roditelji, djedovi i pradjedovi pripadati istoj pasmini; ovaj ili onaj od roditelja, djedova, pradjedova i t. d. sigurno je pripadao drugoj pasmini; ako su i oba bračna druga plavokosa, modrooka i dugoglava, ovaj ili onaj od njihovih roditelja, djedova i t. d. sigurno nije bio budi plavokos, budi modrook, budi dugoglav. A politički antropolozi i sami dopuštaju, da na djecu ne prelaze uvijek samo svojstva njihovih neposrednih roditelja, nego često i njihovih djedova, pradjedova i t. d. Prema tome čitava teorija o baštinjenju tih pasminskih svojstava, dotično značajnih oznaka, nema nikakve vrijednosti. Pa ipak su sastavljači natječajnog pitanja uputili natjecatelje upravo na ta svojstva, te su u svom proglasu rezultata toga natječaja još napose izdali O. Ammonu potvrdu, da je njegovo djelo „Die Gesellschaftsordnung ...“ mnogo vrijedno i da se mora priznati, da je to djelo imalo svestrani uspjeh.

Prema tome ne bi se nauka o unutarnjem političkom razvitku i zakonodavstvu državâ mogla baš mnogo okoristiti principom baštinjenja, koji sastavljači natječajnoga pitanja ističu kao glavni princip descendentalne teorije, kao princip, koji bi mogao preokrenuti čitavu nauku o političkom razvitku i zakonodavstvu državâ.

25. Drugi princip descendentalne teorije, koji bi imao preokrenuti nauku o unutarnjem političkom razvitku i zakonodavstvu, imao bi biti princip priljubljivanja; bar iz natpisa drugoga dijela u tumaču natječajnoga pitanja, koji glasi: „priljubljivanje i tradicija“, moglo bi se izvoditi, da se drugi dio pitanja tiče principa priljubljivanja. Dalje ipak od samoga imena „priljubljivanje“ i od nekoliko dosta nezgodnih uporedaba nijesu pošli sastavljači natječajnog pitanja;

Digitized by Google

pa i samomu imenu „priljubljivanje“ (Anpassung) dodali su ime „tradicija“, koje nikako ne pripada u descendentalnu teoriju. Nijesu pače ni prividno pokušali priljubljivanje i tradiciju u svezu privesti s descendentalnom teorijom.

„Priljubljivanje“ ima tu zajedničko samo ime s jednim od principa descendentalne teorije, a inače nema s principom priljubljivanja ništa zajedničko. U obrazloženju natječajnoga pitanja uopće se ne radi o biološkom priljubljivanju tijela, nego o socijalnom priljubljivanju duševnih svojstava. Biološko priljubljivanje uvjetovano je vanjskim svijetom, dok je socijalno po mnijenju samih sastavljača natječajnoga pitanja uvjetovano tradicijom. Tradicija sama nema s descendentalnom teorijom upravo ništa zajedničko, osim što se dosta neuspjelim načinom nastoji povući neka analogija između tradicije u socijalnom životu i baštinjenja u organičkom, te analogija između svih novota u socijalnom životu i priljubljivanja u organičkom.

Dalje je tu analogiju proveo tek Ziegler u svojem uvodu zbirci „Priroda i država“, veleći tu, da se tradicija duševnoga i društvenog posjedovanja označuje često kao baštinjenje; ali odmah priznaje, da se ta riječ „baštinjenje“ spram baštinjenju prirodnih svojstava upotrebljuje samo slikovito. No ni kao slika ne može se upotrebljavati riječ „baštinjenje“. Baštinjena svojstva i značajne oznake po naučanju političkih antropologa ostaju uvijek ista i postojana; protivno pak po priznanju Zieglerovu tradirano se duševno posjedovanje lagano ali neprestano mijenja. Promjene toga posjedovanja uspoređuje Ziegler varijacijama životinjskih i bilinskih vrsta; osim toga govori, dakako i opet samo slikovito, o nekoj prirodnoj selekciji između različnih običaja i zakona.

Prema navedenome nastoje se u tom drugom dijelu tumača natječajnomu pitanju principi descendentalne teorije — napose principi baštinjenja, promjenljivosti, priljubljivanja i prirodne selekcije — upotrijebiti na nauku o unutarnjem političkom razvitku i zakonodavstvu državâ samo zaradi uporedbe. No tim načinom dolazi taj drugi dio obrazloženja u opreku s prvim dijelom, u kojem se princip baštinjenja upotrebljuje kao temelj čitavoj nauci o unutarnjem političkom razvitku i zakonodavstvu državâ, a ne samo kao sredstvo pouke za pojedine pojave u socijalnom životu. Osim toga tim se načinom od društva stvara organizam, pa se natjecatelji upućuju, da na društvo upotrebljuju biološke zakone, koji vrijede samo za organizme. Kako je već naprijed rečeno, takovo se uvrštavanje

Digitized by Google

društva među organizme i upotrebljavanje bioloških zakona na društvene pojave drži danas mladenačkim grijehom sociološke znanosti. A evo ovdje sami sastavljači natječajnoga pitanja navode natjecatelje, mlade ljude, na taj mladenački grijeh. Oni u tom pravcu govore izravno o mesu i krvi naroda i o tome, kako duh pravnih uredaba poput hrane prelazi u meso i krv naroda.

Zanimljivo je jošte, da Ziegler u svom razlaganju o znatnosti i značenju natječajnoga pitanja veli, da se raspravljanjem o njemu moralo dokazati, da descendentalna teorija i posljedice njezine nijesu pogibeljne za državu, kako su tvrdili njezini protivnici. Dakle natječajno pitanje imalo je i apologetičku svrhu! Natjecatelji imali su obraniti descendentalnu teoriju! Podjedno imali su dokazati, da se sadašnje društveno stanje potpuno slaže s principima descendentalne teorije, kao što je to već prije njih dokazivao Ammon!

26. Natječajne radnje imale su se poslati ravnateljstvu zoološkoga instituta u Jeni (prof. E. Häckelu) do 1. prosinca 1902., rok je prema tome trajao nešto manje od tri godine. Radnje su imale nositi posebni „motto", a u posebnom zatvorenom omotu imalo je biti naznačeno ime natjecatelja uz oznaku „motta", pod kojim je priposlana radnja. Nagraditi su se imale tri radnje, i to: najbolja nagradom ne manjom od 10.000 maraka, a dvije druge nagradama, od kojih nijedna ne smije biti manja od 5.000 maraka. Kao recenzenti bili su određeni: prof. dr. J. Conrad (nacijonalni ekonomist), prof. D. Schäfer (historik) i prof. H. E. Ziegler (zoolog). Nagrađene radnje imalo bi bilo tiskati samo natječajno povjerenstvo.

Na taj natječaj stiglo je 60 radnja. S obzirom na veliki broj radnja velikodušni zakladnik povisio je zakladnu glavnicu tako, da se moglo nagraditi više radnja. Recenzenti skoro radnje ocijeniše, te već 7. ožujka 1903. proglasiše rezultat natječaja.

Prvu nagradu dobila je radnja pod „mottom" „Gut ist glücklich geboren zu sein" od dra. med. Wilh. Schallmeyera, liječnika u Monakovu, koji je već god. 1891. izdao raspravu „Ueber die drohende Entartung der Kulturvölker und die Verstaatlichung des ärztlichen Standes". — Drugu nagradu dobiše tri radnje, i to: Radnja pod „mottom" „volentibus et valentibus" od ravnatelja gospodarstvene škole u Weilburgu Henr. Matzata. Matzat, inače srednjoškolski profesor, napisao je već više rasprava sadržaja pedagoškoga, historičkog i geografskog. Dalje je drugu nagradu dobila radnja pod „mottom" „omnia audere nihil sperare" od mladoga

Digitized by Google

dra. phil. Art. Ruppina. Ruppin, po rasi Židov, sudski činovnik u Magdeburgu, napisao je već prije toga: napose god. 1902. raspravu „Die Wertlehre Thünens und die Grenznutzentheorie, ein Beitrag zur Lehre vom Wert in der Nationalökonomie", a poslije toga napisao je god. 1904. studiju „Die Juden der Gegenwart, eine sozialwissenschaftliche Studie". Konačno dobila je drugu nagradu radnja pod „mottom" „Ich habs gewagt" od mladoga dra. jur. et phil. Alb. Hessea. Hesse je napisao dvije rasprave o najmu i jednu o pojmu društva u Spencerovoj sociologiji; ta posljednja rasprava priopćena je u Conradovu „Jahrbuchu für Nationalökonomie und Statistik". — Treću nagradu dobiše četiri radnje, i to: Radnja pod „mottom" „Die Weltgeschichte ist ein Teil der organischen Entwickelungsgeschichte" od poznatoga vođa njemačkih političkih antropologa, urednika i izdavača časopisa „Politisch-anthropologische Revue", a inače liječnika u Eisenachu dra. med Ludw. Woltmanna; Woltmann se osobito istaknuo dokazivanjem, da su glasoviti ljudi svih vijekova i iz svih krajeva zemaljskih pripadali germanskoj rasi. Dalje dobila je treću nagradu radnja pod „mottom" „rerum naturae adsentior" od dra. jur. Herm. Friedmanna u Berlinu. Treću nagradu dobila je i radnja spisatelja Kurta Michaelisa pod „mottom" „Tamara"; taj Michaelis poznat je dramatski pisac. Konačno dobila je treću nagradu radnja pod „mottom" „sei auf deiner Hut" od dra. phil. A. Eleutheropulosa, privatnoga docenta u Zürichu, rođena Grka iz Carigrada; Eleutheropulos napisao je (na njemačkom jeziku) više rasprava filozofičkog sadržaja, koje se tiču ponajviše historije filozofije, noetike i etike, te jedno veće djelo „Wirtschaft und Philosophie", a sada od god. 1909. uz baruna von Engelharda urednik je novoga časopisa „Monatsschrift für Soziologie".

Radnje, koje su dobile drugu nagradu, označene su kao međusobno jednako vrijedne; tako isto imadu jednaku vrijednost sve četiri radnje, koje su dobile treću nagradu.

Ammonovo djelo „Die Gesellschaftsordnung" nije nagrađeno samo radi toga, jer su se prema natječaju mogle nagraditi samo nove, još neotisnute radnje.

Ludw. Woltmann nije se zadovoljio s određenom mu nagradom, nego je nagradu odbio i svoju natječajnu radnju sam izdao pod natpisom „Politische Anthropologie, eine Untersuchung über den Einfluss der Descendenztheorie auf die Lehre von der politischen Entwickelung der Völker". Podjedno su on i njegovi

Digitized by Google

drugovi (de Lapouge, Wilser, Wirth, Kuhlenbeck i t. d.) počeli oštro napadati i recenzente i ocijenjene radnje.

Od ostalih nagrađenih radnja izdala je natječajna komisija u god. 1903—1907. sve osim Friedmanove. Svakoj od tih radnja podat je natpis, koji odgovara glavnomu sadržaju dotične radnje. — Osim ovih 6 nagrađenih radnja izdala je ta komisija tri od nenagrađenih: radnju inžinira u New Yorku Em. Schalka, koji se rodio god. 1834. u Mainzu, odgojen je u Parizu, no još mladim čovjekom otišao u Ameriku i sudjelovao u ratu protiv južnih država, te je o tom ratu napisao dvije knjige engleskim jezikom; radnja dra. med. Alfr. Methnera, liječnika u Vratislavi; radnja sveštenika u Weilderstadtu (u Württemberškoj) dra. phil. Walt. Häckera, koji je napisao nekoliko kulturno-historičkih i prirodoznanstvenih rasprava.

Čitavoj toj skupini natječajnih radnja dala je komisija natpis: „Natur und Staat, Beiträge zur naturwissenschaftlichen Gesellschaftslehre".

27. Kako se dakle vidi, bilo je među natjecateljima ljudi iz različnih stališa i s vrlo različnom obrazovanošću, no osim Woltmanna i donekle Schallmayera nema nijednoga poznatijeg u sociologiji; onih nekoliko rasprava otisnutih u „Politisch-anthropologische Revue"[1] napisao je Ruppin tek povodom pisanja natječajne radnje; tako je isto napisao i svoju studiju o Židovima tek poslije izdanja svoje natječajne radnje. Ima tu starih ljudi: Schalk (rodio se god. 1834., a umro god. 1904.) i Matzat (rodio se god. 1846.), a ima ih i posve mladih: Ruppin i Hesse (obojica su se rodila 1876.).

I po sadržaju su te radnje nejednake; opaža se, da je na sastav njihov u velikoj mjeri utjecala obrazovanost, a donekle i zvanje natjecatelja. Liječnici su stvar obradili drukčije negoli pravnici, a ovi opet drukčije negoli filozofi. Opaža se kod radnja i utjecaj učitelja natjecateljâ, osobito to vrijedi za mlade juriste Ruppina i Hessea, kod kojih se osobito opaža utjecaj zajedničkoga im učitelja R. Stammlera.

---

[1] Napose rasprave: Der Einfluss des Alters auf die Entstehung des Geschlechts, u Pol.-anthr. Revue, I., str. 703. i d.; Die Verwandtenehe in ethnologischer Beleuchtung, u Pol.-anthr. Revue, II., str. 202. i d.; Inzuchtserscheinungen bei den Karaiten in Halicz, u Pol.-anthr. Revue, II., str. 704. i d.

Digitized by Google

Radnje se nalaze, kako Ziegler veli[1], među sobom ne kao varijacije iste melodije, nego kao posve samostalne kompozicije. No uza svu različitost tih radnja vrijedi za sve, da se ono, što se htjelo postići s raspisom natječaja, nije ni izdaleka postiglo: ne samo nije se našao nikakav novi Darwin, koji bi pravne i državne nauke nadahnuo novim duhom i životom pa bi obreo kakove nove principe, nego se tim radnjama nije u pozitivnom pravcu polučio gotovo nikakav napredak; u negativnom je pravcu polučeno samo to, da se i opet pokazalo, da se descendentalnom teorijom, makar ona i u cijelosti vrijedila u biološkim naukama, pravne i državne nauke ne mogu ipak ništa okoristiti.

Ono, što nam Schallmayer donosi o nasljedivosti duševnih dispozicija, o pogiblima degeneracije, o prirodnoj selekciji u ljudskoga roda i t. d., poznato je bilo u glavnome već i prije Darwina; s obzirom na descendentalnu teoriju pojavila su se samo nova imena, u stvari pak nije se promijenilo gotovo ništa. Prijedloga sličnih onima, koje donosi Schallmayer, nalazimo i u drugih različnih pisaca, koji su već prije Darwina i prije descendentalne teorije htjeli ovaj svijet popraviti; bilo je i zakona i uredaba, koje su u mnogom pogledu odgovarale prijedlozima Schallmayerovima. No što je glavno, priroda i biće samih pravnih i državnih uredaba nije ovim radnjama ni za vlas jasnija, nego što je bila prije tih radnja, pa veći dio pisaca nije ni nastojao, da u tom pravcu nešto pridonese napretku pravnih i državnih znanosti. Liječnici su ostali kod svoga liječničkog zvanja i bave se u prvome redu zdravstvenim pitanjima, napose kako bi se uzgojili zdravi, za kulturu, napredak i rad sposobni ljudi, te kako bi se rase, koje danas žive, očuvale i ojačale; ograničili su se, moglo bi se reći, na neku političku higijenu, dotično na neku higijenu rasâ. Mnogo dalje od liječnika nijesu pošli ni pravnici (Hesse i Ruppin). Samo Matzat nastojao je, da descendentalnom teorijom pronađe neke temelje pravnim i državnim znanostima.

28. Najznačajnija od svih natječajnih radnja svakako je Woltmannova politička antropologija.

[1] Natur und Staat, Einleitung, str. 9.

Digitized by Google

Woltmann[1] napisao je već prije te radnje više političko-antropoloških djela[2], a od god. 1902. izdavao je posebni mjesečnik o političkoj antropologiji[3]. U novije doba bavio se on najviše dokazivanjem, da su glasoviti ljudi svih vijekova i krajava pripadali germanskoj rasi; napose dokazuje to za sve glasovite Talijane (kako i u doba Preporoda, tako i iz novijega doba[4]), Francuze[5] i Španjolce[6] i t. d. No zato ne donosi samo antropoloških dokaza, nego i filoloških: svi ti glasoviti ljudi imali su ne samo kosu manje ili više svijetle ili kestenjaste boje, oči modre ili sive ili zelene ili bar (tamno) smeđe boje, lubanju (često) dugu, nego su i povrh svega toga imali germanska (pravije njemačka) imena. Tako su na pr. po Woltmannovu mnijenju germanska imena:

[1] Ludovik Woltmann po zvanju je liječnik. Rodio se 18. veljače 1871. Vele, da je u mladosti imao modre oči i plavu valovitu kosu. Dne 30. siječnja 1907. utopio se u Sestri Levante, kad je putovao u Italiju, da sakupi nove podatke za svoju teoriju o plemenitosti germanske rase. U mladosti bio je socijalist. Ali socijalistički ideali nijesu se zadugo mogli slagati s njegovom naravi, njegovim patriotizmom, beskrajnom slijepom ljubavlju spram njemstva, njegovom megalomanijom. Slagali su se samo s njegovim vanredno agitatorskim duhom i čežnjom, da se istakne. Zato je socijalizam brzo napustio i dao se na t. zv. političku antropologiju.

[2] Tako: System des moralischen Bewusstseins; Die Darwinische Theorie und der Sozialismus; Der historische Materialismus.

[3] Pod natpisom „Politisch-anthropologische Revue".

[4] Napose u djelu: Die Germanen und die Renaissance in Italien, te u pojedinim člancima časopisa „Politisch-anthropologische Revue", tako: Die Germanen und die Renaissance in Italien, Pol.-anthr. Revue, II, str. 861. i d.; Der physische Typus Raffaels, Pol.-anthr. Revue, III., str. 171. i d.; Ursprung und Blüte der italienischen Malerei, Pol.-anthr. Revue, III., str. 256. i d.; Die germanische Abstammung Galileo Galileis, Pol.-anthr. Revue, III., str. 508. i d.; War Dante blond oder brünett? Pol.-anthr. Revue, III., str. 549. i d.; Cristoph Columbus, Pol.-anthr. Revue, III., str. 601. i d.; Herkunft der neueren Dichter Italiens, Pol.-anthr. Revue, IV., str. 49. i d.; Sind Goten in Italien untergangen? Pol.-anthr. Revue, IV., str. 121. i d.; Die Germanen und die Renaissance in Italien, Pol.-anthr. Revue, IV., str. 197. i d.; Zur Germanenfrage in der italienischen Renaissance, Pol.-anthr. Revue, V., str. 244. i d.

[5] Napose u djelu: Die Germanen in Frankreich, te u pojedinim člancima časopisa Politisch-anthropologische Revue, tako: Montesquieus Abstammung, Pol.-anthr. Revue, V., str. 113. i d.

[6] Napose u posljednjoj glavi djela: Die Germanen in Frankreich, te u članku: Die Germanen in Spanien, Pol.-anthr. Revue, V., str. 468. i d.

Digitized by Google

Galileo (= Gallo, Gahle, Gall + Leo, Löwe), Alighieri (= Aigler), Bruno (= Braun), Guidi (= Wied), Bardi (= Barth), Tasso (= Dasse), Ghiberti (= Wilbert), Buonarotti (= Bohnrodt), Santi (= Sandt), Vecellio (= Wetzel), Giotto (= Jote), Alfieri (= Alph, Alpho, Alphiberi), Manzoni (= Manzone, Manzo, Mantz), Leopardi (= Leubared, Liuparat, Liupart), Aleardi (= Adelardi) i t. d. i t. d.

Samo djelo Woltmannovo povodom natječaja za najbolju radnju, kojim bi se promakla znanost i usrećila domovina, kulminira u rečenicama: „Najznamenitiji događaji u povijesti svjetske aristokracije i civilizacije nastali su od opreka i boraba između pojedinih germanskih plemena i junaka. Papinstvo i carstvo germanske su tvorevine, germanske organizacije gospodstva, koje smjeraju na to, da čitav svijet podjarme. Germanska rasa pozvana je, da zavlada ovom zemljom i da isiše sve plodove ove prirode i svu radnu snagu; pozvana je, da se pri razvijanju svoje kulture posluži pasivnima (t. j. ostalim) rasama kao pukim sredstvom. Ima sentimentalnih političara, koji snivaju o svezi svih germanskih plemena; pangermanizam međutim već je provedena činjenica; stoga nastaje pitanje, protiv koga bi se germanska plemena imala sjediniti? Ta samo German je Germanu najveći i najpogibeljniji neprijatelj. Ovo neprijateljstvo ukloniti značilo bi kulturnomu razvitku oduzeti temeljne uvjete i sanjarijama nadomještati prirodne zakone“ (str. 298.). Tako svršava Woltmann odsjek o antropološkoj povijesti civilizacije. No u poglavlju o političkim strankama i teorijama priznaje, da ima pravo njemačka socijalna stranka, kada veli, da se svagdje, gdjegod Židovi (Semiti, t. j. po Woltmannovu nazoru daleko niža rasa) i Nijemci (t. j. najplemenitija germanska rasa) zajedno posluju, Židov javlja gospodarom, a Nijemac radnikom, slugom (str. 308.). Dakle nad najplemenitijom rasom, pozvanom da vlada svim drugim rasama, vlada druga, daleko manje vrijedna, kratkoglava, krivonoga, krivonosa, crnokosa i crnooka.

Woltmann veli, da su Germani pozvani, da vladaju drugim rasama i da nema smisla sjedinjivanje Germana, jer da se oni i onako ne bi imali protiv koga sjedinjivati; pangermanizam već je provedena činjenica; prema tome Germani već sada u svim zemljama vladaju drugim rasama. No u drugu se ruku srdi Woltmann na useljivanje manje vrijedne slavenske rase u germansku Njemačku; na ponjemčivanje te manje vrijedne rase; na tobožnje germanstvo tih Slavena; srdi se, što se ovako umjetnim načinom stvara

Digitized by Google

germanstvo (str. 307.). Prema tome u Njemačkoj doslije nije bilo umjetnoga germanstva, u Njemačkoj bili su čisti Germani, oni su vladali samo sobom, nijesu se mogli poslužiti drugima manje vrijednim rasama kao sredstvom, da postignnu svoju kulturu! Osim toga je nerazumljivo, zašto se Woltmann srdi na to, što u Njemačku dolaze ljudi, pozvani, da robuju i da budu sredstvom za germansku kulturu; on bi se pače imao tome veseliti, da konačno i u Njemačku dolaze ljudi, koji će Nijemcima kao robovi služiti kod razvijanja germanske kulture; ta u Njemačkoj također ne mogu živjeti sama gospoda, nego mora biti netko, koji će obavljati ropske tjelesne poslove! Ili zar se on boji, da će potomci tih Slavena poput Bismarcka, Posadowskoga i dr. zavladati čistim Germanima?

No Woltmann protivi se ne samo tomu, da Germani sakupe oko sebe ljude, koji su pozvani da slušaju, za samu Njemačku; on je protiv toga i za druge dijelove svijeta. On se naime srdi na to, što se Nijemci iseljuju iz Njemačke (str. 307.), dakle je protiv toga, da Germani izlaze iz svoga sjemeništa zadovoljavati svome pozivu, t. j. vladati drugim manje vrijednim rasama. A i sam priznaje, da vladarske rase izumiru. Kako će se dakle Germani (vladari) uzdržati na vladi u drugim zemljama, ako ne budu dobivali uvijek izdašna podmlatka iz svoga sjemeništa, iz Njemačke? — U ostalom s tim rođenim vladarima malo je čudnovato. Oni su rođeni, da budu vladari; a postanu li vladari (t. j. gospodovna kasta), moraju poslije nekoliko generacija propasti, pa oni, kako je dokazano, doista i propadaju; zato moraju dobivati uvijek podmladak iz nižih slojeva, nad kojima su drugi gospodovali. Ti opet niži slojevi ili nijesu Germani, a tada nijesu ni za vladu, ili su Germani, a tada nijesu za robovanje. Ili se možda i poziv pojedinih rasa s vremenom mijenja? Ali zašto je onda Woltmann protiv toga, da u Njemačku dolazi manje vrijedna rasa? ta s vremenom domogla bi se i ta rasa veće vrijednosti! Osim toga, zašto je on za to, da u Njemačkoj ostanu Germani seljaci, da zauzmu mjesta najnižih slojeva? Ta želja protivi se naravi Germana; German je pozvan, da gospoduje, a ne da kao rob radi.

Woltmann i inače svaki čas dolazi u opreku s pomenutim svojim tvrdnjama o germanskoj rasi. Tako vrlo često zaboravlja, da samo germanska rasa vlada drugima i da se borba uvijek vodila i mogla voditi samo između pojedinih germanskih plemena i junaka, koji su dakako pripadali uvijek istoj plemenitoj germanskoj rasi. On se

Digitized by Google

naime svaki čas zatrči i stane poput Gumplowicza pripovijedati nešto o nekakvoj borbi između rasa, pače se zaboravlja i tako daleko te tvrdi, da jedna rasa dolazi na mjesto druge, koju je istisnula, preuzevši od nje njezina tehnička i duševna djela (str. 149.). Dakle postoje bar dvije rase, koje podržavaju kulturu i tehniku, t. j. postoje bar dvije rase. koje vladaju, koje se u vladanju i nošenju kulture izmjenjuju. Ako su pak dvije takove rase, tada ili nije germanska rasa prva, koja je stvorila kulturu, ili je ona istisnuta rasa. Osim toga, ako se rase samo tako izmjenjuju, i ako je doista germanska rasa danas na vladi, skoro će doći čas, kad će odzvonjeti toj plemenitoj germanskoj rasi, pa će ju izmijeniti druga. Ili zar kod pravila o izmjenjivanju gospodovnih rasa jedini izuzetak čini plemenita germanska rasa?

29. Woltmann kao i drugi politički antropolozi polazi odatle, da ima više varijeteta ljudi. Kao temeljne rase navodi crnačku, mongolsku i kavkasku rasu. No o toj kavkaskoj rasi ne donosi jasne slike; pred očima ima samo sjevernoevropsku rasu, koju redovno naziva naprosto germanskom. Ona se razvila tako isto kao i mediteranska rasa iz crnačke (crnci, mediteranci i tobože Germani jesu naime dugoglavci). Osim toga zaostala je u Evropi mongolska kratkoglava rasa, iz te se razvila alpinska rasa, koja se sada nalazi u Evropi u sredini između sjeverne germanske i južne mediteranske rase. Istina je doduše, da t. zv. alpinska rasa ima s mongolskom zajedničko samo kratkoću lubanje, no Woltmann uči, da je druga svojstva dobila od germanske i mediteranske, s kojima se kroz više vijekova miješala.

Od mediteranske rase razlikuje se germanska visinom tijela, bojom kože, očiju i kose. Germani su naime visoki, te imadu kožu, kosu i oči svijetle boje, dok su mediteranci niski, te imadu kožu, kosu i oči tamnu. Lubanje pak imadu duge i Germani i mediteranci i crnci i Australci, dok kratku lubanju imadu: mongolska, malajska i crvenkožna rasa.

Kako je već navedeno, Ammon je pronašao, da u Badenskoj, tome središtu Nijemaca, nema ni jedan postotak dugoglavaca. Woltmann znade za to, ali ne mari; po njegovu nazoru pripadaju Nijemci uza sve to dugoglavoj plemenitoj germanskoj rasi; ne smeta mu ni činjenica, da i kod crvenkožaca i kod Mongola, kako to i sam priznaje (str. 67.), ima dugoglavaca. Njemu je pored svega toga jedina plemenita rasa germanska, dotično sami Nijemci.

Digitized by Google

Woltmann usvaja Wilserovu teoriju, da je skandinavski poluotok pradomovina arijske ili indo-germanske rase, koju on sam redovno naziva naprosto germanskom, a samo izuzetno sjevernoevropskom (str. 290.). Sa skandinavskoga poluotoka poplavili su plavokosi, modrooki, dugoglavi Germani čitavi svijet. Već u najstarije vrijeme čitavi su čopori plavokosih sjevernjaka prodrli u Kitaj, Mesopotamiju i Egipat (str. 288.). Historički je, veli on, utvrđena činjenica, da je u najstarije vrijeme Kitaj i srednja Azija upravo poplavljena čoporima sjevernoevropske rase (str. 65.). Indijci, Perzijanci, Grci i Rimljani bili su sprvine pravi sinovi plavokose svijetle rase, pa su tek miješanjem sa starosjediocima manje više izgubili svoje prvobitne značajne oznake (str. 289.). Ujfalvy pronašao je, da su gotovo svi Perzijanci iz ahemenidskoga doba bili plavokosi (str. 291.); Bulwer je već rekao, da su Grci plavokosi, modrooki useoci sa sjevera, a Penka je postavio teoriju, da su Grci i Rimljani imali tip sličan germanskomu; po Suetoniju imali su August, Neron i Galba modre oči, a iz mnogobrojnih poprsja Cezarovih vidi se, da je i on imao čisto germansku lubanju i lice (str. 290.). Papinstvo, renesansa, francuska revolucija, Napoleonovo gospodstvo nad svijetom — sve su to djela germanskoga duha. Najznamenitiji pape imadu germanski tip. Vladari i patriciji u Fiorenci, Genovi, Mlecima, Milanu i t. d. potomci su germanskih barbara, tako isto potomci su divljih Germana umjetnički geniji, koji su preporodili sav ljudski rod. Pa i nova Italija djelo je germanskih elemenata, koji su, došavši iz gornjih krajeva, čitavu Italiju duševno i politički preporodili (str. 293). Grčku su plavokosi Arbanasi oslobodili od turskoga jarma. Francusko plemstvo pripadalo je germanskoj rasi; vođi revolucije bili su svi poprijeko Germani, kako se vidi iz njihovih slika; revolucija je samo drugi sloj germanske rase dovela do vlade. Napoleon je po svoj prilici potomak Vandala; ta na Korzici ima vandalskih potomaka bar 10% pučanstva. Leonardo (da Vinci), Canova i mnogi drugi francuski i talijanski umjetnici čisti su Germani; posve je neosnovana hipoteza, da je tek tamnokosa rasa usadila mješancima zanos i smisao za ljepotom (str. 255.).

Ali German već je i po svom tjelesnom ustrojstvu vrhunac organičkoga razvitka, ukratko rečeno, nadčovjek. Woltmann drži naime, da se već zbog morfoloških i fizioloških razloga mora doći do posve osnovana zaključka, da visoko uzrasli, velikoglavi čovjek sa frontalnom dolihocefalijom i svijetlom pigmentacijom, t. j. član

Digitized by Google

sjevernoevropske rase, prikazuje najsavršenije predstavnike ljudskoga roda i najviši plod organičkog razvitka (str. 254.). Obujam lubanje i veličina moždana vanjski je, veli on, znak veće ili manje duševne nadarenosti; općeno pak može se uzeti, da se obujam lubanje od evropske (ovdje najednom „evropske", a niti „sjevernoevropske" niti „germanske") rase do Mongola, crvenkožaca, Malajaca, crnaca, Australaca sve više umanjuje (str. 253.). No budući da germanska rasa nema po vlastitom mnijenju Woltmannovu baš najveće lubanje, dodaje on odmah, da obujam lubanje ipak nije apsolutno mjerilo duševnih sposobnosti. U svakoj rasi, veli sad najednom Woltmannu u prilog E. Huschke, ima velikih i malih lubanja, ali po veličini lubanje nema se zaključivati niti na veće moždane niti na savršenije duševne sposobnosti, pa ističe, da je osobita karakteristika sjevernoevropske rase dugoglavost. Ali na nesreću dugoglavi su i crnci i Australci; poradi toga ističe Woltmann, da se germanska lubanja odlikuje od crnačke većim obujmom. Prema tome: kad se radi o ispoređivanju duševne nadarenosti između germanske s jedne strane i alpinske (kojoj bi prema Woltmannovu razlaganju imali pripadati romanski i slavenski narodi) te semitske i hamitske rase s druge strane, tada je za duševnu nadarenost odlučna dužina lubanje; kada se pak radi o ispoređivanju duševne nadarenosti između germanske rase s jedne strane te crnačke i australske rase s druge strane, tad je najednom za tu duševnu nadarenost odlučan obujam lubanje. Na taj način dolazi Woltmann do navedenoga zaključka, da je German već po konstrukciji tijela svoga (napose svoje glave) najsavršeniji predstavnik ljudskoga roda i najviši plod organičkoga razvitka.

Woltmann pobija Gobineauovu tvrdnju, da su narodi u svom razvitku nezavisni o mjestu, na kom stanuju (str. 247.), pa ističe, da tlo, klima, fauna, flora i susjedstvo drugih naroda u velikoj mjeri utječe na razvitak rasa, a u osobitoj mjeri utječe na tjelesni i duševni rad klima. Jaka vrućina i studen slabe djelatnost čovjeka; zato i vidimo neku mlitavost u stanovnika vrućih krajeva i nesposobnost stanovnika dalekoga sjevera za svaku višu kulturu. Pradomovina pak plemenite germanske rase nalazi se na dalekome tmurnome sjeveru, na skandinavskom poluotoku; i stanovnici tih sjevernih krajeva, koji su prema vlastitim Woltmannovim navodima bili nesposobni, da razviju višu kulturu, dolazili su od vremena do vremena u tople južne krajeve, da među narodima, koji su već po svojoj postojbini bili sposobniji za rad i kulturu, razviju višu kulturu!

Digitized by Google

30. Germanska je rasa, kako je rečeno, Woltmannu najsavršeniji predstavnik ljudskoga roda i najviši produkat organičkoga razvitka. Radi toga se Woltmann i u tome djelu bavi najviše pitanjem, kako bi se rase sačuvale, ojačale i učvrstile, pa makar i na štetu drugih manje vrijednih rasa, a napose kako bi se sačuvala, učvrstila i ojačala najvrednija, najplemenitija germanska rasa. Zbog te velike vrijednosti germanske rase drži Woltmann za najveću pogibao i najveće zlo za nju miješanje s drugima manje vrijednim rasama, panmiksiju. Sve druge bolesti i poroci gotovo posve iščezavaju spram te najstrašnije pogibli.

Miješanje rasa, veli Woltmann, djeluje štetno i pogubno na razvitak ljudskoga roda. U dokaz toga poziva se na iskustvo kod ljudskih rasa i na opažanja kod uzgoja životinjskih i bilinskih pasmina (str. 113.). Ipak i sam priznaje, da su se pojedini mješanci od germanske s jedne strane, a alpinske ili mediteranske rase s druge strane, kao na pr. Luther, Goethe, Beethoven, Michelangelo, Raffael, odlikovali osobitom duševnom nadarenošću (str. 112.), a izvješćujući o iskustvu kod uzgoja bilinskih i životinjskih rasa iznosi kao konačni rezultat izjavu, da miješanje rasa, križanje kod životinja i bilina koji put štetno, no koji put opet korisno djeluje (str. 104.).

Woltmannu je ipak panmiksija kriva svemu zlu. Zakršljalost noge posljedica je panmiksije (str. 116.); tako isto i slabost zubi (str. 117.), nesposobnost žena za dojenje (str. 118.); i dispozicija za kratkovidnost valjda je često posljedica miješanja dugoglave rase s kratkoglavom (str. 119.) i t. d. Zato preporučuje u prvome redu, da se čistoća rase čuva, pa za uzor stavlja stare indijske zakone, koji zabranjuju brakove između članova različnih kasta, pa u nijednom zakoniku nije higijena i politika rasâ tako provedena kao u starom Manuovu indijskom zakonu (str. 203.).

Premda su Germani po Woltmannovu nazoru poplavili čitavi svijet, te u svim krajevima stvaraju više i najviše slojeve tako, da bi se u ratovima između pojedinih država u prvome redu borili samo Germani protiv Germana: ipak na drugim mjestima dopušta i sam Woltmann, da ta plemenita germanska rasa sve više izgiba. Tako je Karlo Veliki Sase upravo istrijebio; od Vandala u sjevernoj Africi ostali su samo još tragovi: od Zapadnih Gota sačuvalo se u Španjolskoj samo neko 50 plemićkih porodica i nekoliko ostataka u gorskim krajevima (str. 268.). Španjolska izgubila je nakon otkrića Amerike najbolje svoje sile iseljivanjem; Francuska izgonom

Digitized by Google

Hugenota, a kasnije izgonom aristokracije; i iz Njemačke najbolje se sile iseljuju (str. 269.) i to germanski dugoglavci, a namjesto njih dolaze uvijek nanovo s juga i s istoka manje vrijedne kratkoglave rase (str. 270., 273. i 295.). Germanska se dugoglava rasa uopće svagdje sve više gubi i ustupa mjesto kratkoglavoj alpinskoj rasi, pače i u Norveškoj ima sada već kratkoglave alpinske rase (str. 295.).

A kako i ne bi sve više propadala ta najplemenitija i najsavršenija germanska rasa, kad je, kako i sam Woltmann opisuje, tako puna mana i poroka, koji vode ili do potpune propasti ili bar do degeneracije. Za takove mane i poroke ističe Woltmann poput Haycrafta u prvome redu njegu i podržavanje bolesnika, kojima se pače dopušta raspložđivanje i okuživanje drugih ljudi (str. 151.); uz nju se uvlače napose u više slojeve, kojima je takova njega moguća, slabi i degenerirani elementi; za veliko zlo ističe Woltmann nadomještanje materinjega mlijeka umjetnim sredstvima. Tako se sve više množaju bolesni, degenerirani elementi, koji bi se bez umjetnoga podržavanja brzo izgubili i mjesto ustupili posve zdravim i krepkima. Sve to liječenje i umjetno podržavanje bolesnika, sav taj altruizam s individualističkim pravcem smeta samo prirodnoj selekciji, a time i razvitku ljudskoga roda. Dalje degeneraciji i propadanju (germanske) rase mnogo pridonose različne veneričke bolesti, koje se također javljaju u mnogo većoj mjeri u viših slojeva negoli u nižih; zato ostaju brakovi ili posve bez djece, ili se rađaju samo bolesna i kršljava djeca (str. 122.). Dalje jedan od glavnih uzroka slabosti i kršljavosti tjelesnoj i duševnoj je alkoholizam; djeca alkoholičkih roditelja redovno su duševno abnormalna (str. 124.). Radi udobnosti viši slojevi uklanjaju se braku, a ako već i stupe u brak, ostaju bez djece.

Kod manje vrijednih rasa svega toga nema; ondje prirodna selekcija ispravlja sve nedostatke, i tako stvara zdrav i krepak narod. Tako u Jakuta i Čukača među odraslima gotovo i nema nikada bolesnika; u divljih naroda nema nakaznih i zakršljalih individua; ondje se takova djeca odbacuju (izlažu). Bolesnici se kod divljih naroda posve izoliraju. U kulturnih tek naroda pod utjecajem kršćanskoga morala i humanitarnih ideja ograničuje se i slabi zdrava prirodna selekcija; filantropska se naime sućut spram slabih, bolesnih i manje vrijednih drži za najveću krepost. A u kulturnih naroda ima takovih zvanja, uz koja se mogu uzdržati

Digitized by Google

na životu i razploditi i takovi individui, koji se u divljih naroda ne bi mogli uzdržati i t. d. (str. 151.).

Iz svega toga vidi se, da kulturni narodi, dotično najviši slojevi, i prema Woltmannovim navodima postepeno propadaju ili bar degeneriraju; protivno pak varvarski narodi, divljaci i niži slojevi sve se više množaju, jačaju i postaju sve vredniji, napose vredniji od degeneriranih viših slojeva. A pored takove degeneracije viših slojeva ne imamo se više ni najmanje čuditi, što su Germani u Africi, na pirenejskom poluotoku, u Italiji, u Francuskoj, u Njemačkoj (a da i ne govorimo o Kitaju, Indiji, Perziji, Mesopotamiji, Egiptu, Maloj Aziji i Grčkoj) posve ili gotovo posve izumrli, budući da su u svim tim zemljama po mnijenju političkih antropologa zapremali samo prve i najviše slojeve. Na njihovo mjesto došle su rase, koje su postale vrednije, a donekle su na njihovo mjesto došli mješanci od njihove degenerirane rase i kasnijih vrednijih rasa; radi toga i u samoj Njemačkoj najveći geniji ne imadu više dugu lubanju, nego imaju kratku, tako napose: Im. Kant, Schiller, Beethowen, W. Humboldt, Rubinstein, Helmholtz i t. d. i t. d.; radi toga većina antropologa drži i to, da su kratkoglavi ljudi sada duševno nadareniji od dugoglavih; to među ostalima drži i sam Virchow.

Posve je dakle nerazumljivo, kako može Woltmann na temelju svega toga doći do navedenoga zaključka, da je germanska rasa pozvana, da zavlada zemljom i da isiše sve plodove ove prirode i svu radnu snagu, a napose da se posluži drugim rasama kao pukim sredstvom za postignuće svoje kulture; baš bi se imalo protivno doći do zaključka, da se germanska rasa već preživjela: da je gotovo posve izumrla ili bar da su dani života njezina već odbrojeni.

Zanimljivo je još i to, da se Woltmann na svršetku toga djela gradi nekim osobitim prijateljem socijalizmu, a neprijateljem aristokratizmu (str. 301.—326.), premda je prije toga s tolikim zanosom govorio o pozivu germanske rase, da vlada drugim rasama, i premda je prije toga raspravljao o tako velikim razlikama između pojedinih rasa i pojedinih slojeva, te je kao najpogibeljniju pojavu isticao panmiksiju; tu Woltmann pobija konzervativce Stahla i Treitschkea, a zgraža se s nekoga apologeta plemstva iz početka 19. vijeka. No pojedini nazori tog A. H. von Stillfrieda posve se slažu s nazorima Woltmannovima, samo valja Stillfriedov naziv „plemić (Edelmann)“ nadomjestiti Woltmannovim

Digitized by Google

nazivom German. Napose vrijedi to za nazor, da je plemstvo već po svom rodu uzvišeno nad svim ljudma i da je fizička organizacija plemića druga negoli obična čovjeka, jer premda su si knez i seljak izvana slični, ipak između njih, kad bi se kemički istraživali, postoji silna razlika. Osobita razlika, veli Stillfried, postoji u ustrojstvu glave i živaca; tako je, veli taj Woltmannov preteča, plemstvo ne samo od države, nego i od prirode privilegovano; iz prirođenih i stečenih zasluga (Woltmann bi rekao svojstava ili nadarenosti) plemstvu slijedi prvenstvo i valjanost njegovih privilegija; odatle slijedi i pravna nejednakost i zapostavljanje građanstva. Kako da se nastavlja plemstvo drukčije negoli porodom? Kako da se održi zdravo uređenje države bez stališa, u kojem se nalazi sav sjaj i sva slava države?

Woltmann se ipak napadajući konzervativne stranke zaboravlja tako daleko, te im prigovara, da vjeruju u prirođene kreposti plemstva; prigovara im naime ono, što bi se u prvome redu njemu imalo prigovoriti. Dosljedniji od Woltmanna bio je Ammon; on je protiv toga, da se potporama, oprostima od naukovine i t. d. pomaže nižima, da prodru u više; on je protivnik parlamentarizmu; on drži, da ne valja gledati samo na svjedodžbe, nego još više na podrijetlo i t. d.

31. I to Woltmannovo djelo dobilo je tek treću nagradu i uspoređeno je s radnjama Grka Eleutheropulosa, dramatika Michaelisa i nepoznata Friedmanna, premda se natječajno pitanje u prvome redu ticalo političke antropologije, za koju si je Woltmann svakako stekao najviše zasluga. Taj postupak činio se Woltmannu i drugim političkim antropolozima najvećom nepravdom. Zato je Woltmann s najvećim ogorčenjem odbio ovu nagradu, te je stao zajedno s drugim političkim antropolozima i prijateljima ovako patriotičke znanosti, kakova je politička antropologija, grditi ne samo na one, koji su nagrade dosuđivali, nego i na one same nagrađene radnje, a i na autore njihove.

Našao se tu de Lapouge[1], Wilser[2], L. Kuhlenbeck[3].

[1] Kritik des Jenenser Preisausschreibens, u Pol.-anthr. Revue, III. sv., str. 297. i d.

[2] U prilogu monakovske „Allgemeine Zeitung", od 1. kolovoza 1903.

[3] Kritik der Jenenser Preisschriften, u Pol.-anthr. Revue, III. sv., str. 427. i d. (Kuhlenbeck je također jedan od onih, koji nijesu za predanu radnju dobili iščekivanu nagradu).

Digitized by Google

A. Wirth[1], neki J. U.[2], Ferd. Hueppe[3], pa i sam Ammon[4]. Ta, Woltmannovo djelo, ako i nije pisano u ozbiljnom i pravom interesu domovine i za napredak ozbiljne znanosti, ipak je nadahnuto skrajnjim pangermanskim šovinizmom i namjerom, da promakne onu t. zv. znanost, u koju spada Ammonovo djelo o društvenom redu, a za to djelo držali su sami recenzenti da je mnogo vrijedno. Woltmannovo djelo odgovara dakle stavljenomu pitanju već s obzirom na intencije samoga zakladnika, na tumač, što su ga sastavljači dodali samome pitanju, i napose na prvi dio tumača; politički antropolozi uopće nijesu natječajno pitanje ni mogli inače shvatiti, nego za pitanje o njihovoj znanosti. A sad najednom dobila su nagradu djela, koja se na političku antropologiju i ne osvrću ili je, što je još gore, osuđuju; djela, koja o nejednakosti rasa i ljudi i ne raspravljaju i prema kojima descendentalna teorija nema nikakve ili gotovo nikakve vrijednosti za unutarnji politički razvitak i zakonodavstvo državâ; dobivaju nagradu djela učenika onoga Stammlera, koji je rekao, da iz principa descendentalne teorije ne imamo ništa da naučimo u pogledu unutarnjega političkog razvitka i zakonodavstva državâ!

Kako da se protumači taj rezultat natječaja? Nema sumnje, da je tomu donekle uzrokom i to, što je jedini Conrad od onih, koji su sudjelovali u sastavljanju natječajnoga pitanja i tumača, sudjelovao i u ocjenjivanju prispjelih radnja; pa i Conrad teško da je u većoj mjeri utjecao na sastav natječajnoga pitanja i tumača.

No sve bi to bili manje važni uzroci. Glavni uzrok Woltmannovu neuspjehu u tomu je, što je Woltmann u svom slijepom patriotizmu prekoračio sve granice, te je cijelu političku antropologiju učinio upravo smiješnom. Njemu je samo do toga, da utvrdi teoriju: da je germanska rasa prva i najplemenitija; da je poplavila čitav svijet; da najviši slojevi u čitavom svijetu pripadaju njoj; da je ona pozvana da vlada drugima, koje imadu da služe samo kao slijepo oruđe u rukama plemenitoga uzvišenog nadčovjeka Germana. Da utvrdi tu svoju teoriju, navodi svašta, a ne pazi na to, da su temelji, na kojima je osniva, posve labavi, i da uz njih svaki čas dolazi sa svojim vlastitim navodima u koliziju.

Woltmann je našao, da su mu recenzenti u rukopisu njegove

[1] U prirodoznanstvenoj smotri časopisa „Tag“, br. 575.
[2] U prilogu monakovske „Allgemeine Zeitung“, god. 1904., br. 153.
[3] U Wolffovu „Zeitschriftu für Sozialwissenschaft, g. 1905.
[4] U „Naturwissenschaftliche Wochenschrift“, N. F. III., br. 14.

Digitized by Google

radnje samo na tri mjesta prigovorili, da njegovi navodi ne stoje, pa drži, da se radi tih triju pogrješaka nije njegovo djelo imalo zapostaviti djelima, u kojima ima takovih pogrješaka daleko više. Doista to, što Woltmann drži, da su se zemljišne zajednice s periodičkim prerazdjeljivanjem sačuvale u Rusiji iz najstarijega doba pa mu je o toj stvari poznato samo Haxthausenovo djelo, ne može se s obzirom na današnje stanje nauke o razvitku vlasništva držati baš tolikom pogrješkom. Nijemci hotice ne će da idu dalje od Haxthausena; o djelima Čičerina, Al. Efimenke, Sergejeviča, Djakonova, Kaufmana i t. d. ili ništa ne znadu ili ne će da znadu; čudnovato je pače, da je i sam Conrad tu pogrješku opazio. Još neznatnije su druge dvije pogrješke, koje su recenzenti istaknuli, pa zato, što su te pogrješke tako neznatne, došao je Woltmann konačno na misao, da se kod nagrađivanja pristrano postupalo; napose je pronašao, da su Hesse i Ruppin bili Conradovi učenici, i da je Conrad morao prepoznati njihov rukopis.

Woltmann krivo ipak čini Conradu, Schäferu i Zieglerу, kad im spočituje pristranost; oni su imali drugih mnogo važnijih uzroka, s kojih nijesu mogli njegovu djelu odrediti prvu nagradu. Tih razloga nijesu bili dužni istaknuti, a ne mogu ih ni priznati, jer konačno i oni su Nijemci; i oni su, ako i ne možda dužinom lubanje i bojom kose i očiju, to ipak jezikom i osjećajem Germani.

Jedva je prošlo pol vijeka, kadno su panslaveni nadahnuti žarkim patriotičkim i filantropskim čuvstvima stali naučati, da je u zajednicama dobara, kakove postoje u slavenskih naroda, ostvareno idealno uređenje društva i da su Slaveni sa svojom krotkom i miroljubivom ćudi pozvani, da preporode čovječanstvo novim idejama i novim uredbama, uz koje bi svi ljudi bili u pravnome pogledu izjednačeni. Tada su ustali njemački učenjaci i stali su na brzu ruku sakupljati sve moguće i nemoguće dokaze, da upravo takove uredbe, kakove danas postoje u slavenskih naroda, postoje i u drugih naroda na najnižem stupnju kulturnoga razvitka, pa da su one nekoć postojale u svih kulturnih naroda, a napose i u Nijemaca; Nijemci dakako već su odavna prošli doba, u kojem su postojale tako primitivne uredbe. Pa ipak ti su panslaveni uza sav svoj patriotizam preporučivali ideje i uredbe, koje bi bar po njihovu mnijenju učinile sretnima sve narode. Woltmann, Wilser, Ammon, Reimer, Engelmann i drugovi uče pak, da su Germani uza sve to, što su puni različnih pogrješaka

Digitized by Google

i poroka, što su manje ili više nasljedno oterećeni, spolno bolesni, umobolni, nervozni, histerični i inače na različne načine posve degenerirani, ipak pozvani da vladaju drugim rasama; oni uče, da drugi narodi, pa bili generativno i mnogo vredniji od Germana, imadu samo svrhu, da služe sredstvom za razvitak germanske kulture. — Panslaveni imali su u slavenskim zajednicama dobara bar neki oslon za svoje teorije o pozivu slavenskih naroda. Woltmann, Reimer, Engelmann i drugovi ne imadu za svoje pangermanske teorije o pozivu germanske rase upravo nikakva oslona u naravi germanske rase. Zemljišna zajednica s periodičkim prerazdjeljivanjem i zadruga doista su slavenske uredbe, kojima je u neku ruku podlogom sama narav slavenskih naroda; u drugu ruku ovakove se zemljišne zajednice ukazuju donekle doista idealnim uredbama, koje bi možda mogle u mnogom pogledu usrećiti i druge narode. Duga pak lubanja, plava kosa i modre oči nijesu nipošto karakteristika samo germanskoga (njemačkog) naroda; ima i među Nijemcima vrlo mnogo kratkoglavih, a dosta mnogo crnokosih i crnookih; u drugih negermanskih naroda ima naprotiv vrlo mnogo dugoglavih, a dosta mnogo plavokosih i modrookih. Osim toga veća generativna vrijedost nije nikako vezana samo na dugu lubanju, plavu kosu i modre oči; naprotiv sami politički antropolozi dokazuju, da ljudi dugih lubanja, plave kose i modrih očiju sve više iščezavaju i degeneriraju; najveći njemački geniji ne imadu više dugih lubanja, nego baš kratke.

Conrad, Schäfer i Ziegler bili su odviše Nijemci i odviše uviđavni, a da bi djelu, kakovo je Woltmannova politička antropologija, dali prvu nagradu; uvidjeli su, što bi to značilo. Sastavljači natječajnog pitanja i tumača držali su možda, da će se naći kakav novi Darwin, koji će pangermanske teorije postaviti na čvrste i jake temelje i tako zadovoljiti ne samo zakladnikovim, nego i njihovim vlastitim željama. Zato i jesu valjda u svom tumaču uputili natjecatelje, da krenu putem, kojim su krenuli politički antropolozi. Woltmann je doduše krenuo tim putem, ali on nije Darwin, koji bi tako nevaljanoj znanosti, kakova je politička antropologija, postavio valjane temelje; on samo ponavlja pogrješke, koje se javljaju već i u drugih političkih antropologa, a koji put pače dogoni te pogrješke upravo do apsurdnosti. Da su takovu djelu recenzenti odredili prvu nagradu, dokazali bi, da im nije do ozbiljne znanosti i da je čitavo natječajno pitanje bilo raspisano u čisto šovinističke svrhe; nije im dakle preostalo

Digitized by Google

drugo, nego da dadu prednost drugima, makar i lošima radnjama, kod kojih pangermanska tendencija nije tako očita, kao u toj Woltmannovoj radnji.

32. Prvu nagradu dobila je Schallmayerova radnja pod mottom „Gut[1] ist glücklich geboren zu sein"; otisnuta je kao treća sveska zbirke „Natur und Staat" pod natpisom „Vererbung und Auslese im Lebenslauf der Völker, eine staatswissenschaftliche Studie auf Grund der neueren Biologie".

Ako to djelo i ne odgovara nadama, koje su vodile zakladnika i sastavljače natječajnoga pitanja pri raspisu natječaja, ipak je još između otisnutih natječajnih radnja najbolje; kakvome preokretu pravnih i državnih nauka radi principa descendentalne teorije nema dakako u njemu ni traga. Schallmayer uopće i ne dira u pravne i državne nauke i u njihove temelje; on samo traži, kako bi se razvili najpovoljniji uvjeti za održanje pojedinoga naroda u borbi za opstanak (str. 250.), kako bi se uzgojio zdrav i krepak narod; zato bi se njegovo djelo moglo prozvati tek nekom političkom higijenom; dalje se pravnim i državnim pitanjima ne bavi. Kod pitanja, kako bi se uzgojio što zdraviji i krepčiji narod, drži se Schallmayer načela, da samo tjelesno i duševno krepki i sposobni individui mogu uzdržati ne samo sebe, nego i svoju vrstu, pa se samo narod od takovih individua može održati u borbi za opstanak. Da čovjek bude sposoban za tu borbu, mora imati neka svojstva, koja pisac naziva vrijednostima, pa s obzirom na tumač natječajnoga pitanja uči, da postoje dvije vrste tih vrijednosti. Prvu vrstu tvore baštinjene vrijednosti, koje prelaze od roditelja na djecu, te koje čovjek dobiva samo porodom; te vrijednosti naziva generativnim; drugu vrstu tvore prenesene vrijednosti, t. j. one, koje se poslije poroda prenose od čovjeka na čovjeka; ove zove on tradicionalnim. Prema tome dijeli on čitavo djelo na dva dijela: prvi o generativnim vrijednostima, a drugi o tradicionalnim.

No ni dalje, čini se, nije Schallmayer zadovoljio nadama i intencijama sastavljača natječajnoga pitanja. Nije naime, kako se može uzeti da su sastavljači toga pitanja željeli, udario čvrste temelje političkoj antropologiji, nego ju je čitavu najoštrije osudio. U pogledu generativnih vrijednosti drži se on doduše Weismannove

[1] U otisnutom izdanju te radnje ne veli se u tom mottu „gut . . .", kako recenzenti navode, nego „das Beste . . ."

Digitized by Google

teorije, da stečena svojstva ne prelaze na potomke, a u tome se slaže s političkim antropolozima; dalje je on ipak preobjektivan, a da bi zagrezao u bludnje njihove, pače je s malo riječi oštro osudio čitavu teoriju rasâ (str. 79. i 80.). Taj prezir prvoga nagrađenika još je više raspalio političke antropologe ne samo protiv njega, koji je prema njihovu shvaćanju na stavljeno pitanje u principu negativno odgovorio, nego i protiv recenzenata, koji su to osuđivanje čitave političke antropologije svojom prvom nagradom tako sjajno odlikovali. Doista je za čitavu političku antropologiju težak udarac, da je prvu nagradu za natječajno pitanje, koje se tiče njihove znanosti, dobila radnja, u kojoj se ta znanost apodiktički osuđuje.

Po Schallmayerovu nazoru nema rasâ sa postojanim baštinjenim tipom; razlike između pojedinih individua iste rase veće su negoli između običnih individua najrazličnijih rasa. Istina je, da je velika razlika između generativnih vrijednosti Evropljanina i crnca, no još veća je razlika između generativnih sposobnosti Shakespearea, Spinoze, Kanta, Darwina, Rich. Wagnera i čovjeka iz onoga slabo nadarenog sloja pučanstva, kakova ima u svim evropskim državama. On drži, da po svoj prilici u svakoj rasi ima sposobnijih ljudi, pa bilo je tako sposobnijih ljudi valjada i u germanskoj rasi, dok se ona nalazila na nižem stupnju kulturnoga razvitka. Samo se u svakom narodu ne mogu takovi viši ljudi jednako razviti. Samovolja i fantazija izgradile su kod stvaranja pojmova o rasi ono, što nije moglo stvoriti ozbiljno istraživanje. Napose opaža se to kod Gobineaua i kod H. St. Chamberlaina (str. 79. i 80.).

Premda se Schallmayer drži načela, da stečena svojstva ne prelaze na potomke, ipak uči, da se sva svojstva, koja nije čovjek zadobio tečajem razvitka, imadu držati baštinjenima, makar se kod njegovih predaka nijesu opažala; takova svojstva bila su kod njegovih predaka samo latentna (str. 77.). Radi toga drži, da baštinjenih svojstava ima vrlo mnogo i da u daleko većoj mjeri uvjetuju čovječji život negoli išto drugo; on drži pače, da je sve to već poznato, a da se doslije nije htjelo priznati samo radi toga, jer se protivilo starim teorijama o pravednosti i o slobodnoj volji (str. 75.).

Među baštinjena svojstva ubraja Schallmayer u prvome redu instinkte, a među njih meće instinkt za samouzdražajom i za razplođivanjem, dalje socijalni altruizam, težnju za čašću, sućut, spolnu sramežljivost i moralnu sklonost uopće, dalje snagu mišljenja,

Digitized by Google

a konačno i neka patološka svojstva i bolesti: histeriju, epilepsiju, dispoziciju za tuberkulozu i neke druge bolesti.

33. Schallmayer nastoji teoriju o baštinjenju tako mnogobrojnih svojstava i bez pretpostave, da i stečena t. zv. somatogena svojstva prelaze na potomke, razjasniti poput Weismanna samo prirodnom selekcijom, koja je svoju funkciju izvršila već kod predaka današnjih organizama (str. 73.). Protivno od Wallacea drži on, da se prirodna selekcija proteže na sve, što budi neposredno budi posredno čini neku vrstu sposobnom za život; napose se proteže i na socijalna (psihična) svojstva. Prirodnu tu selekciju shvaća on poput mnogih novijih biologa kao borbu za opstanak, u kojoj pobjeđuju uvijek ponajbolji. On drži, da je ta selekcija neko pravo jačega u prirodi (str. 213. i 223.) upravo onako, kao da se u prirodi smiju samo jači uzdržati, a da slablji uvijek i bez izuzetaka propadaju. Pošto on tu selekciju tako shvaća, ne treba za razvitak osobitih svojstava onolike periode, kolike je Darwin pretpostavljao. Time se on udaljio ne samo od Darwina, koji o čitavoj prirodnoj selekciji govori samo slikovito kao o nekoj analogiji umjetne selekcije, nego i od političkih antropologa, koji mimo neprestano miješanje rasâ vole računati samo s velikim periodama, u kojima bi se te rase imale ustaliti. No zato je na taj način Schallmayer došao istini mnogo bliže negoli politički antropolozi. Stalnosti rasa bar u onoj mjeri, u kojoj to ovi hoće, nema ni traga; no uzrokom toj nestalnosti nije brzina mijenjanja svojstava, koja prelaze na nasljednike, koliko priljubljivanje vanjskoj materiji, koju u prvome redu stvaraju organizmi roditeljâ sa svim njihovim svojstvima. Radi toga držimo, da baštinjena svojstva ne uvjetuju čovječji opstanak u tolikoj mjeri, u kolikoj bi imala uvjetovati po Schallmayerovu nazoru.

Schallmayer sam priznaje, da su kod viših stupanja kulture u borbi za opstanak odlučna ona svojstva, koja čine čovjeka sposobnim, da se društvu priljubi; napose je potreban neki socijalni altruizam (str. 105.). Time, što tu veću sposobnost za priljubljivanje društvu traži samo za kulturnije narode, dolazi ponajprije u opreku s onim sociolozima, koji uče, da su na najnižem stupnju kulturnoga razvitka postojale samo zajednice, u kojima se pojedinac posve gubio, a da tek porastom kulture dolazi na mjesto takovih zajednica potpuni individualizam i potpuna osobna sloboda. Dalje dolazi on tim isticanjem u opreku donekle i sa svojom vlastitom

Digitized by Google

tvrdnjom, da generativne vrijednosti uvjetuju čovječji život i udes u daleko većoj mjeri nego išto drugo. Zbog toga isticanja sposobnosti za priljubljivanje čini se da priljubljivanje i uspjeh njegov ipak u dosta znatnoj mjeri uvjetuju udes čovječjega života, napose uspjeh toga priljubljivanja uvjetuje u većoj mjeri čovječji život negoli generativne vrijednosti, ako se apstrahiraju one generativne vrijednosti, koje uvjetuju tako isto život i udes budi koje životinje. Schallmayer i sam teško da bi toliko isticao važnost generativnih vrijednosti, kad ne bi bio protiv ovih vidio samo slobodnu volju i tradicionalne vrijednosti i kad ne bi te tradicionalne vrijednosti tako tjesnogrudno shvaćao, kako su ih shvatili sastavljači natječajnoga pitanja.

Osim navoda, da u nekulturnih naroda odlučuje u većoj mjeri vrsnoća za posve individualnu borbu, kod kulturnijih pak sposobnost za socijalno priljubljivanje, nema u tom djelu baš mnogo o tome, koje su generativne vrijednosti u borbi za opstanak više odlučne, koje li manje, pa ni o tome, kakove bi generativne vrijednosti morao imati savršen čovjek i kako su se one razvile počevši od primitivnoga sve do takova savršenoga čovjeka. Schallmayer raspravlja samo o zaprekama i kvarenju prirodne selekcije te o podupiranju te selekcije. Iza toga prelazi na raspravljanje o životu čitavih naroda s obzirom na te generativne vrijednosti.

Osim prirodne selekcije, uči on, odlučna je za razvitak generativnih vrijednosti spolna selekcija. Häckel, koji drži, da i somatogena svojstva prelaze na potomke, veli, da su se kulturni narodi tako visoko uzdigli nad divljima i radi toga, jer kulturni čovjek kod izbora žene pazi i na duševne vrline, koje se zatim prenose na potomstvo. Schallmayer, koji drži, da somatogena svojstva ne prelaze na potomstvo, ne može dati spolnoj selekciji toliku važnost kao Häckel; osim toga uviđa, da u kulturnim narodima ne odlučuju baš duševne vrline kod izbora žena (str. 106.).

34. Među uzrocima, koji u kulturnim narodima smetaju i kvare prirodnu selekciju, navodi Schallmayer najprije rat i opću obrambenu dužnost. U divljih naroda rat daleko više selektorno djeluje negoli u kulturnih naroda, dok je u kulturnih naroda rat a pogotovu opća obrambena dužnost samo zapreka napretku, jer daje prednost slabijim i manje sposobnim elementima pred jačima i sposobnijim; manje sposobni muškarci mogu se prije ženiti i prije početi za se

Digitized by Google

gospodariti, a manje su izvrženi životnoj pogibli negoli sposobniji muškarci (str. 111. i d.).

Kao daljnu zapreku prirodnoj selekciji ističe imovinske i gospodarstvene odnošaje u kulturnim narodima. U njih ima različnih zvanja, uz koja se mogu uzdržati i manje sposobni ljudi; imovinski odnošaji daju i manje sposobnim ljudima u ruke različna sredstva, kojima se mogu obraniti od vanjske prirode, koja bi imala provoditi selekciju ponajboljih; imovinske prilike nepovoljno djeluju i na spolnu selekciju, jer kod biranja bračnoga druga više odlučuju one negoli svojstva, koja bi mogla promaknuti čovječanstvo. Daleko nepovoljnije djeluju imovinske prilike na prirodnu i spolnu selekciju kod viših slojeva negoli kod nižih, a te prilike nepovoljno djeluju kod viših slojeva i time, što se ti slojevi već zarana podavaju prevelikom uživanju i tako se prije vremena istroše i učine nesposobnima za rasplod, dok toga u nižim slojevima nema nikada u tolikoj mjeri (str. 121. i d.).

Prirodnoj selekciji smeta nadalje i to, što se u višim slojevima teže i rjeđe sklapaju brakovi, te što ti brakovi ostaju bez djece; smeta prirodnoj selekciji i kasno sklapanje brakova te umjetno ograničivanje broja djece. Sve te zapreke javljaju se doduše i u nižih slojeva, no nikada u tolikoj mjeri, u kolikoj kod viših (str. 127. i d.). Dalje smetaju prirodnoj selekciji spolne bolesti i prostitucija. Godine 1900. stavljeno je na sve liječnike u Pruskoj pitanje, koliko ima u njih određenoga dana (30. travnja 1900.) na liječenju spolno bolesnih. Na to pitanje odgovorilo je 52% liječnika; kod njih bilo je toga dana 41.000 spolno bolesnih. Od cijeloga pučanstva bilo je prema tome toga dana takovih bolesnika 0·28%; u gradovima sa stanovništvom preko 100.000 duša bio je spolno bolestan čitav 1%, a u samom Berlinu bilo je spolno bolesnih 1·42%. Ako se sada uvaži, da je samo nešto preko polovice liječnika naznačilo broj svojih spolno bolesnih i da se mnogi spolno bolesni liječe bez liječnika; nadalje da spolna bolest uz današnje liječenje redovno ne traje dugo, te da su ljudi pod 18. godinom i ženskinje (osim prostitutkinja) dosta rijetko zaraženi spolnim bolestima, a da ti svi zajedno čine bar $^3/_4$ pučanstva, mora se reći, da je broj muškaraca, koji bi po svojim godinama bili sposobni za rasplod, a koji su već bolovali na budi kakovoj spolnoj bolesti, upravo silan. U većim gradovima može se pače govoriti o muškarcima, koji nijesu bolovali na kakovoj spolnoj bolesti, samo kao o kakovim izuzecima; napose je Blaschko proračunao,

Digitized by Google

da je u Berlinu od muškaraca, koji stupaju u brak nakon 30. godine, poprijeko svaki već dva puta bolovao od gonoreje, a svaki četvrti jedan put od sifilisa, dalje: da u jednoj godini zadesi budi kakova spolna bolest 4% svih vojnika, 9% svih radnika, 16% svih trgovaca, a 25% svih studenata. Prema tome može se uzeti, da do konca naukovnoga kvadrienija zadesi budi kakova spolna bolest poprijeko svakoga studenta, t. j. može se o onom, koji je svoj kvadrienij apsolvirao a nije ga zadesila kakova spolna bolest, govoriti samo kao o izuzetku (str. 142.). Posljedica pak tih spolnih bolesti po navodu liječnika Schallmayera su brakovi bez djece, ili bolesni i degenerirani podmladak. — Takove dakle vidimo te Ammonove najviše slojeve i one Woltmannove plemenite, više vrijedne Germane, koji su pozvani, da vladaju drugima manje vrijednim rasama!

Poput Haycrafta drži i Schallmayer, da prirodnoj selekciji u velike smetaju današnji uspjesi liječenja, higijene i umjetnog hranjenja. Time se podržavaju na životu i razploduju ljudi slabe tjelesne konstrukcije, napose ljudi takove konstrukcije u višim i bogatijim slojevima, koji imadu sredstava za to podržavanje. Schallmayer se nadalje protivi tome, što se liječe tuberkulozni i umobolni, a protivi se i umjetnomu hranjenju djece (str. 146. i d.). Poput Nietzschea osuđuje i on individualistički smjer našega humanizma. Naše društvo sa svojim humanizmom bolesne, nakazne i nemoćne individue ne samo podupire u bolesti i slabosti i time ih umjetnim načinom podržava na životu, nego im povrh toga pruža priliku, da se razploduju; ono se napose najodlučnije opire svakoj ustanovi, kojom bi se obustavilo razplođivanje takovih individua, koji se tako u višim slojevima sve više množaju (str. 152. i d.). S Forelom slaže se Schallmayer, da u alkoholizmu valja tražiti glavno vrelo tomu, što se u novije doba sve češće javljaju različne vrste degeneracije, tako: idiotizam, slaboumnost, priklonost zločinu, tjelesna kršljavost, slabost i t. d.; napose je idiotizam redovno posljedica toga, što su oboje roditeljâ ili bar jedno od njih bili u velikoj mjeri odani alkoholizmu (str. 153. i d.).

Prema tome nabraja Schallmayer u glavnome iste zapreke napretku, koje nabrajaju i drugi pisci; samo među te zapreke ne ubraja panmiksiju, koju politički antropolozi drže, ako i ne jedinim, to ipak glavnim uzrokom degeneraciji rasâ; naprotiv drži on, da je za razvitak rasa dobro, što u kulturnih naroda nema brakova između bliskih rođaka, kakovih ima u naroda nekulturnih.

Digitized by Google

Pored tako brojnih zapreka prirodnoj selekciji u kulturnih naroda veli Schallmayer da ima u njih i prilika, koje povoljno utječu na tu prirodnu selekciju. No o njima raspravlja vrlo malo (str. 156. i 157.), te ne nabraja baš nijedne išta važnije grupe njihove. Svakako uz današnju kulturu ima daleko više prilika i pojava, koje djeluju nepovoljno na razvitak generativnih svojstava, negoli takovih, koje bi povoljno djelovale. Zapadni kulturni narodi sve više degeneriraju, napose ima u njih sve više umobolnih, sve češća su samoubijstva (str. 187. i d.). Degeneracija se opaža i u tome, što među gradskim mladićima ima poprijeko mnogo manje za vojništvo sposobnih negoli među seljačkim mladićima (str. 190. i d.). Protivno pak na istoku kod Kineza postoji kultura već više tisuća godina, a Kinezi uza sve to nijesu se još degenerirali. Toj trajnoj kulturi kineskoga naroda glavnom su podlogom običaji i prilike, koje su daleko povoljnije za prirodnu selekciju negoli u zapadnih kulturnih naroda. Osobito dobri običaji jesu štovanje spram roditelja i predaka, pa čeznuće za djecom i potomstvom, dalje čistoća porodičnog života i ćudoređe i u nižim i u višim slojevima. Dobro djeluje, drži Schallmayer, i to, što medicina nije u Kineza ni izdaleka tako daleko doprla kao u nas, a i to, što Kinezi alkoholičkih pića gotovo i ne poznaju (str. 193. i d.).

35. Uz generativne poznaje Schallmayer samo još tradicionalne vrijednosti. Socijalni poredak osniva se po njegovu nazoru ili na baštinjenim socijalnim dispozicijama ili na tradiciji dotično pravilima sadržanima u tradiciji (str. 215.). Tradiciju pak drže i on i sastavljači natječajnoga pitanja nečim, što pripada čitavomu narodu. Nazor taj plod je načela, da tek pravo u objektivnom smislu stvara pravo u smislu subjektivnom; uz to načelo pristaje u cijelosti Schallmayer veleći, da tek običaji i pravo (u objektivnom smislu) stvaraju vlast, t. j. pravo u subjektivnom smislu (str. 218.). Načelo to računa s čovjekom kao s nečim, što nema nikakva života, što niti može samo sebe vanjskoj prirodi, niti vanjsku prirodu samomu sebi priljubljivati. Tako isto prema Schallmayerovu shvaćanju čovjek kao skup nekih generativnih svojstava ili dispozicija ima bez aktivna sudjelovanja primiti samo još ono, što mu dobaci tradicija društva, u kome živi; inače je čovjek kod tih tradicionalnih vrijednosti gotovo posve pasivan.

Prema tome se Schallmayer raspravljajući o tim tradicionalnim vrijednostima ne bavi više pojedinim čovjekom, nego samo cijelim

Digitized by Google

društvom kao cjelinom. Kod toga on poput Schäfflea, koji mu kod toga i služi prvim uzorom, pretvara to društvo u organizam posebne vrste, naprosto prenoseći princip prirodne selekcije ponajboljih od pojedinca na društvo kao posebnu cjelinu, te proučavajući svojstva i vrijednosti, koje uvjetuju život i udes društva, kao što je prije toga proučavao svojstva i vrijednosti, koje uvjetuju život i udes pojedinca čovjeka.

Pošto i generativne vrijednosti i one vrijednosti, koje društvo kao cjelina sa svojom tradicijom daje pojedincu čovjeku, zapremaju dosta neznatan dio svega onoga, što je uvjetom čovječjemu životu i udesu, to je posve prirodno, da Schallmayerovo djelo ni izdaleka ne obuhvata sve ono, što je u čovječjem životu odlučno. Čitavo priljubljivanje čovjeka vanjskome svijetu i uspjeh toga pušta Schallmayer posve s vida. Ipak on donekle proširuje objekat svoga proučavanja na taj način, da vrlo razmiče granice tradicijama, kojima bi nosiocem imalo biti društvo, i to društvo s posve neodređenim granicama; dalje proširuje taj objekat tako, da tim svojim tradicijama pridaje daleko veći utjecaj na pojedinca, nego što ga one doista imadu. Ovako, čini se bar na prvi pogled, da Schallmayerovo proučavanje obuhvata sve ono, što je za čovječji život i udes odlučno; dalje, da će Schallmayer za sve to razviti posebne nazore i tako, kako su se nadali sastavljači natječajnoga pitanja, dati svim društvenim naukama nove temelje, koji će odgovarati principima descendentalne teorije. No na tako znatni preokret socijalnih znanosti to djelo nije upereno; ono je po svom opsegu i po svojim teorijama faktično mnogo čednije, nego što bi se iz spomenutih stvari moglo izvoditi.

On doduše veli, da se sve tečevine, uredbe i poredak društva osnovan na moralu i pravu, sav porodični, vlasnički (mjesto pravni) i gospodarstveni poredak, sva politička organizacija, religiozne uredbe, visina i raširenost ćudoredne i znanstvene obrazovanosti, razvitak tehnike i pravne zaštite i t. d. imadu proučavati s gledišta socijalne borbe za opstanak; dalje pak treba razvitak svega toga proučavati kao posljedicu te borbe za opstanak (str. 214.). Na misao, da se sve to ima podvrgnuti proučavanju s gledišta socijalne borbe za opstanak, svakako ga je u prvome redu morao potaknuti sam tumač natječajnoga pitanja. Prema tomu tumaču imalo bi se naime u drugom dijelu natječajne radnje raspravljati o tradicionalnim vrijednostima, kojima je nosiocem čitav narod, čitavo društvo. No budući da razvitak generativnih vrijednosti prema Weismannovu

Digitized by Google

Pored tako brojnih zapreka prirodnoj selekciji u kulturnih naroda veli Schallmayer da ima u njih i prilika, koje povoljno utječu na tu prirodnu selekciju. No o njima raspravlja vrlo malo (str. 156. i 157.), te ne nabraja baš nijedne išta važnije grupe njihove. Svakako uz današnju kulturu ima daleko više prilika i pojava, koje djeluju nepovoljno na razvitak generativnih svojstava, negoli takovih, koje bi povoljno djelovale. Zapadni kulturni narodi sve više degeneriraju, napose ima u njih sve više umobolnih, sve češća su samoubijstva (str. 187. i d.). Degeneracija se opaža i u tome, što među gradskim mladićima ima poprijeko mnogo manje za vojništvo sposobnih negoli među seljačkim mladićima (str. 190. i d.). Protivno pak na istoku kod Kineza postoji kultura već više tisuća godina, a Kinezi uza sve to nijesu se još degenerirali. Toj trajnoj kulturi kineskoga naroda glavnom su podlogom običaji i prilike, koje su daleko povoljnije za prirodnu selekciju negoli u zapadnih kulturnih naroda. Osobito dobri običaji jesu štovanje spram roditelja i predaka, pa čeznuće za djecom i potomstvom, dalje čistoća porodičnog života i ćudoređe i u nižim i u višim slojevima. Dobro djeluje, drži Schallmayer, i to, što medicina nije u Kineza ni izdaleka tako daleko doprla kao u nas, a i to, što Kinezi alkoholičkih pića gotovo i ne poznaju (str. 193. i d.).

35. Uz generativne poznaje Schallmayer samo još tradicionalne vrijednosti. Socijalni poredak osniva se po njegovu nazoru ili na baštinjenim socijalnim dispozicijama ili na tradiciji dotično pravilima sadržanima u tradiciji (str. 215.). Tradiciju pak drže i on i sastavljači natječajnoga pitanja nečim, što pripada čitavomu narodu. Nazor taj plod je načela, da tek pravo u objektivnom smislu stvara pravo u smislu subjektivnom; uz to načelo pristaje u cijelosti Schallmayer veleći, da tek običaji i pravo (u objektivnom smislu) stvaraju vlast, t. j. pravo u subjektivnom smislu (str. 218.). Načelo to računa s čovjekom kao s nečim, što nema nikakva života, što niti može samo sebe vanjskoj prirodi, niti vanjsku prirodu samomu sebi priljubljivati. Tako isto prema Schallmayerovu shvaćanju čovjek kao skup nekih generativnih svojstava ili dispozicija ima bez aktivna sudjelovanja primiti samo još ono, što mu dobaci tradicija društva, u kome živi; inače je čovjek kod tih tradicionalnih vrijednosti gotovo posve pasivan.

Prema tome se Schallmayer raspravljajući o tim tradicionalnim vrijednostima ne bavi više pojedinim čovjekom, nego samo cijelim

Digitized by Google

društvom kao cjelinom. Kod toga on poput Schäfflea, koji mu kod toga i služi prvim uzorom, pretvara to društvo u organizam posebne vrste, naprosto prenoseći princip prirodne selekcije ponajboljih od pojedinca na društvo kao posebnu cjelinu, te proučavajući svojstva i vrijednosti, koje uvjetuju život i udes društva, kao što je prije toga proučavao svojstva i vrijednosti, koje uvjetuju život i udes pojedinca čovjeka.

Pošto i generativne vrijednosti i one vrijednosti, koje društvo kao cjelina sa svojom tradicijom daje pojedincu čovjeku, zapremaju dosta neznatan dio svega onoga, što je uvjetom čovječjemu životu i udesu, to je posve prirodno, da Schallmayerovo djelo ni izdaleka ne obuhvata sve ono, što je u čovječjem životu odlučno. Čitavo priljubljivanje čovjeka vanjskome svijetu i uspjeh toga pušta Schallmayer posve s vida. Ipak on donekle proširuje objekat svoga proučavanja na taj način, da vrlo razmiče granice tradicijama, kojima bi nosiocem imalo biti društvo, i to društvo s posve neodređenim granicama; dalje proširuje taj objekat tako, da tim svojim tradicijama pridaje daleko veći utjecaj na pojedinca, nego što ga one doista imadu. Ovako, čini se bar na prvi pogled, da Schallmayerovo proučavanje obuhvata sve ono, što je za čovječji život i udes odlučno; dalje, da će Schallmayer za sve to razviti posebne nazore i tako, kako su se nadali sastavljači natječajnoga pitanja, dati svim društvenim naukama nove temelje, koji će odgovarati principima descendentalne teorije. No na tako znatni preokret socijalnih znanosti to djelo nije upereno; ono je po svom opsegu i po svojim teorijama faktično mnogo čednije, nego što bi se iz spomenutih stvari moglo izvoditi.

On doduše veli, da se sve tečevine, uredbe i poredak društva osnovan na moralu i pravu, sav porodični, vlasnički (mjesto pravni) i gospodarstveni poredak, sva politička organizacija, religiozne uredbe, visina i raširenost ćudoredne i znanstvene obrazovanosti, razvitak tehnike i pravne zaštite i t. d. imadu proučavati s gledišta socijalne borbe za opstanak; dalje pak treba razvitak svega toga proučavati kao posljedicu te borbe za opstanak (str. 214.). Na misao, da se sve to ima podvrgnuti proučavanju s gledišta socijalne borbe za opstanak, svakako ga je u prvome redu morao potaknuti sam tumač natječajnoga pitanja. Prema tomu tumaču imalo bi se naime u drugom dijelu natječajne radnje raspravljati o tradicionalnim vrijednostima, kojima je nosiocem čitav narod, čitavo društvo. No budući da razvitak generativnih vrijednosti prema Weismannovu

Digitized by Google

razlaganju, koje usvaja i Schallmayer, zavisi o prirodnoj selekciji između pojedinaca, kao nosilaca tih generativnih vrijednosti, to mora i razvitak tradicionalnih vrijednosti zavisjeti o prirodnoj selekciji između pojedinih nosilaca tih tradicionalnih vrijednosti. Sama prirodna selekcija ponajboljih ima se pri tom i ovdje i ondje provoditi prema toj generativnoj dotično tradicionalnoj vrijednosti. Trebalo je samo još nosioce tradicionalnih vrijednosti svrstati među organizme. Tu su pak Schallmayeru u susret došli Schäffle. Lilienfeld, R. Worms i dr., koji su već odavna postavili teoriju, da je društvo organizam. A ako je društvo organizam, onda se ni tradicionalne vrijednosti ne ukazuju više samo kao takove; one ostaju tradicionalnim vrijednostima samo spram članova društva, spram samoga društva ukazuju se one tek nekom vrstom generativnih vrijednosti. — Na taj način došao je Schallmayer do toga, da se sve društvene uredbe i t. d., t. j. sve za pojedinca tradicionalne a za samo društvo generativne vrijednosti, imadu poput generativnih vrijednosti za pojedinca proučavati s gledišta (socijalne) borbe za opstanak, t. j. s gledišta prirodne selekcije, koju on drži pukom borbom za opstanak. Borbu tu naziva za razliku od borbe između običnih organizama borbom „socijalnom".

36. U dublje se ipak proučavanje društvenih uredaba, kulturnih tečevina, društvenoga poretka i t. d. s gledišta socijalne borbe za opstanak Schallmayer ne upušta. U prvome se redu, čini se, dao na proučavanje prava i morala s gledišta borbe za opstanak. No čitavo to njegovo proučavanje sastoji se u isticanju, da su moral i pravo (u objektivnom smislu) odlučni faktori kod prirodne selekcije između pojedinih društava. Društvo naime, koje ima bolje ćudoredne običaje i bolje pravo, t. j. zakone (pravo u objektivnom smislu), pobjeđuje u borbi za opstanak ono društvo, koje ima gore ćudoredne običaje i gore zakone. Pri tom polazi dakako pisac odatle, da tek pravo u objektivnom smislu stvara prava u subjektivnom smislu. Po njegovu se nazoru čitavo uređenje društvenoga života tradicijom osniva na tome, da se razborita bića mogu strahom i nadom nagnati i priučiti, da čine ono, što nije prema njihovu prirođenom nagnuću. To drži on podlogom čitavomu ćudoređu i pravu (str. 217.) I Schallmayeru je dakle pravo (u objektivnom smislu) nešto, što sadržava naloge i propise, koji se protive čovječjoj naravi, t. j. i Schallmayeru je pravo (u subjektivnom smislu) protuprirodna pojava. Uzrok takovu shvaćanju

Digitized by Google

nalazi se u tome, što i on promatra prava u subjektivnom smislu samo s pasivne strane, t. j. što napram pravu u objektivnom smislu vidi samo dužnosti, a misli, da glavni dio prava (u objektivnom smislu) stvaraju ustanove, u kojima se određuju kazne za pojedine zločine.

Uz takove nazore posve je prirodno, da postaje nerazumljivo, kako su si ljudi mogli dati nametnuti nešto, što se tako protivi njihovoj naravi, njihovim željama i težnjama, a to nešto je to nesretno pravo (u objektivnom smislu). Stariji učenjaci, koji su zastupali nazore, da se pravo doista protivi čovječjoj naravi, učili su, da je sam Bog podvrgnuo ljude stalnim, nepromjenljivim zakonima. No Schallmayer ne će o tome ni da čuje; on protiv Kidda dokazuje, da su se ćudoredni propisi razvili nezavisno o religioznima i da ćudoredni propisi nijesu prvobitno imali ništa zajedničko s propisima religioznim (str. 220. i 225.). Sam si pisac pomaže ovdje pretpostavkom nekih socijalnih prirođenih instinkata u predaka današnjega čovjeka; s inteligencijom stupili su na mjesto tih instinkata ćudoredni i pravni propisi (str. 215.). Dakle pithecoanthropus, proanthropus errectus, homo primigenius, homo priscus i t. d. bili su već po svojoj naravi dobri i radili su onako, kako je valjalo raditi. Tek inteligentni čovjek zadobio je drugu narav, koja se protivila onomu, što ćudoredni i pravni propisi nalažu; inteligentnomu tek čovjeku treba pravo i moral, da ga kao tradicija iz doba, dok je još po svojoj naravi znao i činio, što je dobro, još i sada sili, da čini, što je za cijelo društvo dobro. Tako je i naš Schallmayer poput svih onih, koji uče, da tek pravo u objektivnom smislu stvara prava u subjektivnom smislu, i nehotice stao uzvisivati prvo zlatno doba, u kojem je svatko znao, što je pravo, i u kojem je svatko radio ono, što je pravo. Kod toga pisac prividno i ne pretpostavlja poput Aristotela, da je društvo (država) starije od pojedinca. Čudnovato je pri njegovu razlaganju i to, da ljudi, dok su bili tako puni socijalnih instinkata, nijesu stvarali društva (države), nego tek onda, kad im je tih instinkata počelo nestajati. Nadalje valja opaziti i to, da Schallmayer ovdje ističe po nekoliko puta, da što se ti običaji i to pravo dalje razvijaju, to više socijalni instinkti slabe do pukih socijalnih dispozicija, a i same socijalne dispozicije postaju s vremenom u sve manjoj mjeri potrebnima za socijalnu selekcijn (str. 218.). Naprijed pak tvrdi on, da u narodâ na nižem stupnju kulture odlučuje više vrsnoća za individualnu borbu za opstanak, a u narodâ na višem

Digitized by Google

stupnju kulture odlučuje više sposobnost za socijalno priljubljivanje (str. 105.).

Ćudoredni i pravni propisi, veli dalje Schallmayer, moraju uvijek biti prema potrebama, koje stvara borba za opstanak između članova društva, za koje ti običaji i pravo vrijede (str. 218.). Zato drži, da se moral i pravo redovno razvijaju s nekom stalnom svrhom. No kod stvaranja toga morala i prava ne mora biti uvijek i svijest te svrhe; oni se mogu razvijati i nesvijesno, i to: ili po prirođenoj sklonosti ili po vanjskim uvjetima za eksistenciju dotičnoga društva ili opet po snazi same tradicije (str. 219.). Kao vanjske uvjete za eksistenciju društva ističe klimatske i gospodarske prilike i susjedstvo drugih naroda. — Prema tome nijesu više Schallmayeru ni u narodâ na višem stupnju kulture ćudoređe i pravo nešto, što se protivi čovječjoj naravi i čime se sili čovjek, da čini ono, što nije prema njegovim željama. I u narodâ na višem stupnju kulture mogu ćudoredni i pravni propisi nastati i razviti se zato, jer odgovaraju prirćđenoj sklonosti čovjeka, ili opet zato, jer odgovaraju klimatskim i gospodarskim prilikama, dakle prilikama, kojima se čovjek mora priljubiti još prije nego ćudorednim i pravnim propisima. Pisac ističe pače svezu između gospodarstvenih prilika i ćudoređa te prava kao nešto osobito važno za razvitak prava i ćudoređa, kao nešto, što je tek R. Hildebrand otkrio.

No dalje Schallmayer u raspravljanje o razvitku prava i ćudoređa kao o posljedici borbe za opstanak i ne ulazi. Čini se uopće, da je zaboravio, da si je preduzeo (na str. 214.) proučavati pravo i ćudoređe s toga gledišta, pa da je držao glavnim zadatkom dokazati, da se ćudoređe i pravo razvilo nezavisno o religiji (str. 220.). Da zadovolji tome zadatku, on bez obzira na međusobnu svezu prihvaća uvijek one nazore, koji se po njegovu mnijenju najviše protive teoriji o svezi između prava i religije, ali kod toga ne pazi, da su ti nazori često i među sobom oprečni; po tom upada on često u opreku sa svojim vlastitim nazorima, tako da se konačno ne zna, da li je pravo pojava, koja je prema naravi i socijalnim dispozicijama čovjeka, ili je pojava, koja se protivi toj naravi i tim dispozicijama.

Jošte poučava Schallmayer pravnike, da razlike između morala i prava nijesu u tome, što se čovjek na vršenje pravnih norama može prisiliti — dok se na vršenje ćudorednih propisa ne može prisiliti —, nego da se ta razlika sastoji u razlici između sredstava, kojima raspolaže, da prisili na vršenje svojih propisa moral, i sred-

Digitized by Google

stava, kojima raspolaže pravo. Dalje veli, da je razlika između morala i prava u tome, što je prisila za držanje pravnih propisa uređena, dok prisila za držanje ćudorednih propisa nije uređena.

Bez svake gotovo sveze s doslije navedenim počima pisac zatim polemizirati protiv Huxleyeva navoda, da se borba za opstanak ne slaže s načelima etike. Schallmayer tvrdi naime, da u društvu postoji neka borba za opstanak, koja traži druge norme negoli borba izvan toga društva. Te pak norme, koje vrijede za borbu u društvu, veli on da su etičke prirode. Prema tome postoji i neka etička borba za opstanak, koja se oslanja na baštinjenu socijalnu dispoziciju i tradiciju (str. 221. i d.). Dalje se pisac ipak ne upušta u razlaganje te etičke borbe za opstanak. Svakako je vrlo teško svrstati pravila borbe za opstanak pod etička načela. Zato se pisac i nije hotio upuštati u dublje razlaganje tih načela. U drugu pak ruku njemu, koji je držao svojom zadaćom sve tradicionalne vrijednosti promatrati s gledišta borbe za opstanak, i nije preostalo drugo, nego postaviti teoriju, da je borba za opstanak u društvu etičke prirode.

Tako je Schallmayer s gledišta socijalne borbe za opstanak proučio pravo i ćudoređe, te dvije najvažnije grupe tradicionalnih vrijednosti, na pukih sedam stranica.

37. Još daleko mršavije je njegovo proučavanje vanjske politike s gledišta socijalne borbe za opstanak. Čitavo raspravljanje o uporavi selekcione teorije na vanjsku politiku svrstano je na jednu stranicu, a sastoji se od pukoga proricanja. Napose proriče se, da će se u jednu ruku razvijati sve veća društva, a da će u drugu ruku borba između pojedinih društava sve više slabiti. Vodstvo za razvitak u tome pravcu predaje Americi (Sjedinjenim državama).

Dalje raspravlja tobože i o uporabi selekcione teorije na razvitak religija, no kad tamo, tu dokazuje, da je ćudoređe o religiji nezavisno, a napose pobija Kidda, koji uči, da samo religija može čovjeka prinuditi, da svoje individualne interese podredi interesima socijalnoga organizma. Po Kiddovu je naime nazoru čovječji razum do skrajnosti individualističan, antisocijalan i antirevolucionaran; samo religija, uči Kidd, može razum podrediti višim interesima društva. Schallmayer naprotiv drži, da se jak etički osjećaj i etički idealizam može uzgojiti i bez metafizičke podloge i bez religije, koliko dakako ima zato prirođenih dispozicija (str. 230.); ne ima li zato u ljudima dispozicije, ne koristi tu nikakva religija.

Digitized by Google

Schallmayer sam svršava taj odsjek s izjavom, da doslije još nije ispitano, koliko su religije bile odlučne kod socijalnoga razvitka narodâ (str. 234.).

Time je Schallmayer dovršio svoje proučavanje tradicionalnih vrijednosti s gledišta selekcione teorije, dotično dovršio je uporavljivanje selekcione teorije na pojedine tradicionalne vrijednosti. A dovršio je i svako specijalno proučavanje tih tradicionalnih vrijednosti; kulturnim tečevinama, porodičnim, vlasničkim i gospodarstvenim poretkom, znanstvenom obrazovanošću, razvitkom tehnike i t. d. uopće se ne bavi, premda drži, da se sve to ima proučavati s gledišta borbe za opstanak.

38. Stojeći na teleološkom stajalištu današnje descendentalne teorije, traži i Schallmayer poput pravnih učenjaka i teologa neki cilj i neku svrhu razvitka, i to unutarnjemu političkom. Ponajprije pobija dosta uspješno nazor, da bi taj cilj imala biti „što veća sreća što većega broja (ljudi)". Zatim zaključuje, da se ne može odrediti svrha životu i udes svijeta uopće; ipak se može istraživati cilj razvitku organičkoga svijeta (str. 241.), a u prvome redu valja nastojati, da se održi vrsta, pa zato treba da se razvija sve jača socijalna snaga i sve savršenije udruživanje (str. 244.).

Tim nazorom dolazi on u opreku s Nietzscheovim nazorima, s kojima se inače baš u pogledu cilja unutarnjega političkog razvitka posve slaže. On sam razjašnjuje tu protivnost time, što je Nietzsche pazio samo na razvitak generativnih vrijednosti. A to ne valja: ima i tradicionalnih vrijednosti, koje se moraju razvijati; ne valja zabaciti svaku civilizaciju. Istina je doduše, da uz današnju civilizaciju propadaju generativne vrijednosti, ali to ne mora da bude; mogu generativne vrijednosti napredovati i uz napredak civilizacije. U ostalom (a ovdje napušta donekle svoje uzvišeno teleološko stajalište), mi ne možemo birati između civilizacije i necivilazicije; necivilizovani narod i s većom generativnom snagom mora podlegnuti u borbi s civilizovanim narodom. Ipak uz civilizaciju nužna je i generativna snaga. Konačna pobjeda u borbi za opstanak zavisi i o kulturnom razvitku i o generativnom (str. 245.).

Napose drži, da se čovječanstvo ima u kulturnom pravcu razvijati usavršivanjem društvene organizacije tako, da bude moguća što veća diferencijacija pojedinačkoga rada, a da se sile pojedinaca uzalud ne troše međusobnim smetanjem i silovitom ili zlo uređenom međusobnom borbom. Rad mora biti unosniji, a to će omogućiti

Digitized by Google

umnožanje pučanstva. Socijalna tijela širit će se do jedinstveno uređena društva čitavoga čovječanstva, u kojem će na mjesto grube i silovite borbe za opstanak stupiti mirna, etički uređena borba.

Na polju generativnih vrijednosti imat će se čovječanstvo razvijati umnažanjem i jačanjem intelektualnih i socijalno-čudorednih dispozicija; te će omogućiti sve veću socijalizaciju ljudskoga društva, a i sve veće gospodstvo čovjeka nad prirodom. Prirodna pak selekcija isčistit će u pojedinim društvima bolesne i nesposobne elemente. Tih načela imadu se držati države, ako ne će da podlegnu u borbi za opstanak (str. 247.). Ne radi se samo o broju pučanstva, nego i o sposobnosti. koja u prvome redu zavisi o socijalnim uredbama; zato ne stoji, da bi cilj unutarnjemu političkom razvitku imao biti „što veća sreća što većega broja". Da se ojačaju generativne vrijednosti, imalo bi društvo paziti ne samo na interese sadanjih članova, nego i budućih generacija (str. 249.); valjalo bi, kako Nietzsche veli, ljubiti domovinu svoje djece (Kinderland): ta ljubav imala bi biti novo plemstvo, neotkriveno, u dalekome moru (str. 243.).

Po tom svemu zaključuje Schallmayer, kako je već naprijed navedeno, da bi cilj politici svake pojedine države imao ići za tim, da narodu pribavi najpovoljnije uvjete, da se održi u borbi za opstanak. On sam bavi se u prvome redu pitanjem, kako bi se u civilizovanim narodima i državama ojačala ili bar usčuvala generativna snaga njenih državljana kao osobito odlučni faktor u borbi za opstanak. Pitanjem o ojačanju i sačuvanju tradicionalnih vrijednosti uopće se i ne bavi Schallmayer.

Premda dakle priznaje prednost tradicionalnim vrijednostima pred generativnima i radi toga stupa u opreku i sa samim Nietzscheom, ipak drži Schallmayer, da se bez generativne snage ne može nijedan narod trajno uzdržati. Jer je nestalo generativne snage, propali su svi dosadanji kulturni narodi; na njihovo mjesto došli su uvijek narodi, koji su od njih u većoj ili manjoj mjeri preuzeli njihove tradicionalne vrijednosti. To su opazili već mnogi učenjaci, pa su zato predlagali već različne načine, kako bi se uza sav porast kulture sačuvala a po mogućnosti i učvrstila i ojačala generativna snaga naroda. Schallmayer drži sve te prijedloge neprovedivima, pa da su ili fantastični ili samo diletantski (str. 259.): tako napose drži neprovedivima prijedloge Fr. Galtona, Hiram M Stanleya, Grant Allana i Rulisona.

Digitized by Google

39. Tako je Schallmayer obračunao s ciljem unutarnjega političkog razvitka, pa u daljem poglavlju prelazi na raspravljanje o zaprekama, koje današnje društvo stavlja postignuću pravoga cilja.

Ponajprije, veli, smetaju zdravomu socijalnom razvitku oprečni interesi pojedinih društvenih slojeva, napose onih, koji imadu vlast u ruci. Ti slojevi, da si sačuvaju tu vlast, protive se svakoj promjeni, svakomu napretku, koji bi mogao potresti ili oslabiti njihov položaj, koji je uza stare uredbe posve siguran (str. 261. i d.). Daljna su zapreka čuvstva i nazori, koji se protive takovu napretku (str. 265.). Zato veli i Nietzsche, da moral djeluje protiv razvitka novih i boljih običaja pa da današnja moralna načela zaglupljuju (str. 265.).

Konačnu zapreku socijalnome razvitku nalazi pisac u tome, što u ljudi nema ni dovoljno snage za mišljenje, ni dovoljno sociološkoga znanja (str. 268.). Politički antropolog De Lapouge razlikuje četiri vrste ljudi: u prvu ubraja obretnike, izumitelje i stvaraoce novih ideja, koje čovječanstvu otvoraju nove putove; u drugu vrstu nadarene i oprezne, u kojima nema doduše stvaralačkoga duha, no koji mogu u novotarijama upoznati dobro i prihvatiti, razviti, raširiti i provesti nove ideje; u treću vrstu ubraja one, kojima je ono, što već postoji i vlada, uvijek valjano, a novo uvijek sumnjivo; u četvrtu konačno vrstu ograničene ljude, koji su za sve ravnodušni. U svakome narodu ima ljudi treće vrste najviše, oni stvaraju tromost društvene materije. Već je Goethe rekao, da se svaka velika ideja čini indolentnomu i pedantnomu puku kao sablazan, a mnogo ali slabo naobraženima kao glupost. Nova ideja javlja se kao tuđi gost, pa kad se počinje javljati, ne razlikuje se od maštanja. Nietzsche pak veli, da su ljudi nepovjerljivi spram pustinjaka (t. j. nosioca novih ideja) i ne vjeruju, da ti dolaze, da nešto dadu. „Koraci naši", veli pustinjak Zarathustri, „tutnje im samotno po ulicama; i kao kad noću u svojim posteljama čuju čovjeka, gdje ide, mnogo prije nego što se sunce diže, pitaju oni: kamo hoće taj tat?"

Zlo je, drži Schallmayer, što do vlasti dolaze samo ljudi stari, odgojeni u duhu starih ideja, a nepristupni novim i najboljim idejama. Osim toga oni, koji dolaze s novim idejama, obično ne dolaze sami do vlasti, nego dolaze tek njihovi učenici do takove vlasti, da mogu njihove ideje provesti. Na vladi su obično starci; a u njima su, kako je dokazano, oslabili moždani i moć mišljenja: vrhunac duševne sposobnosti postizava čovjek između 30—35.

Digitized by Google

godine; kasnije je doduše čovjek sposoban za razmišljanje o sakupljenim idejama, ali za prikupljanje novih ideja nije više sposoban. Veliko je zlo i u tome, što se za izvršivanje svakoga drugog zvanja traži neko predznanje, neka obrazovanost; za zvanje narodnog zastupnika, člana zakonodavnoga tijela, ne traži se nikakvo specijalno predznanje, nikakva specijalna obrazovanost, nego je dovoljno, da čovjek pripada određenoj kojoj političkoj struji, dovoljno je pače, da se samo čini da joj pripada.

No i sam Schallmayer, koji se toliko buni protiv zapreka zdravome političkome razvitku, priznaje, da se ne valja s novotama prenagliti, napose s takvima, za koje društvo nije još zrelo. Društvo valja dobro upoznati, prije negoli se uvodi u nj nešto novo. Tom prigodom i opet uspoređuje Schallmayer društvo organizmu (str. 272.). Za primjer, da se ne valja prenagliti s novotama, navodi reforme cara Josipa II. (str. 275.), a opet navodi napredak Japana u posljednjih četrdeset godina za primjer, kako u kratko vrijeme može kultura u nekom narodu uznapredovati. On drži, da je uzrokom tome silnome napretku Japana pogibao, koja mu je prijetila u borbi za opstanak s evropskim državama, dalje i to, što je u Japanu utjecaj sveštenstva, koje je uvijek reakcionarno i protivno reformama, vrlo neznatan (str. 283.). Ipak je takovo napredovanje uvijek više manje pogibeljno; svaka pogrješka pri tome može vrlo mnogo škoditi.

40. Budući da po Schallmayerovu nazoru tradicionalne vrijednosti pripadaju samo cijelome društvu, a ono ih pojedincima tek dobacuje, drži on, da se zakoni, kojima se društvo uređuje, kao posebna vrsta tradicionalnih vrijednosti mogu mijenjati i reformirati bez obzira na subjektivna prava, koja u narodu žive. Polazeći odatle prigovara Schallmayer Savignyu, kad ovaj uči, da tek običaj i uvjerenje naroda, a za njima jurisprudencija stvara pravo (u objektivnom smislu), pa da to pravo prema tome nastaje po unutarnjim silama, a da ne nastaje po zakonodavčevoj samovolji. Naprotiv drži Schallmayer, da zakonodavac ima i dalje ići, jer da se imadu uređivati ne samo snošaji vlasti, nego i potrebe vlasti, t. j. ne samo prava, kako postoje, nego i prava, kakva je nužno da postoje (str. 285. i d.).

Savigny i historička škola griješe doduše, kad u jednu ruku uče, da pravo u objektivnom smislu stvara prava u subjektivnom smislu, a u drugu ruku drže, da zakonodavac nije u svome radu

Digitized by Google

slobodan, nego da se mora obazirati na običaje i pravnu svijest naroda. Ako tek pravo u objektivnom smislu stvara prava u subjektivnom smislu, tada se ne može tražiti, da zakonodavac ne smije prijeći granica običajnoga prava i pravne svijesti. Običajno pravo i pravna svijest sama po sebi ne veže zakonodavca, pa u tome ima Schallmayer pravo. Ali zakonodavac nije zato već slobodan u svome radu. To uviđa i sam Schallmayer, pa usvaja napose Pettyevu izjavu, da je prirodni poredak jači od svih pozitivnih zakona i da se pozitivni zakoni mogu uzdržati samo onda, ako odgovaraju prirodnom poretku (str. 288.). Schallmayer uzima naime, da su društva samo posebna vrsta organizama, t. zv. organizmi socijalni, pa veli, kao što je pogibeljno na živom organizmu poduzimati operacije, ako nije dobro poznata anatomija i patologija čovječjega tijela, tako su i kod socijalnog tijela, koje je danas još uvijek slabo poznato, smjele reforme i preokreti uvijek pogibeljne (str. 293.). No kod socijalnoga tijela može se ipak i brže postupati, veli on, jer tradicija ima veću sposobnost priljubljivanja negoli ono, što je organičko (str. 294.). Promjena zakona nužna je, ako se u znatnoj mjeri promijene prilike vlasti (čini se, da ovdje pod tim prilikama misli Schallmayer subjektivna prava), koje stvaraju prirodnu podlogu pravu, ili ako se druge prilike, koje su u svezi sa svrhom prava (kao na pr. gospodarstvene) tako promijene, da stara pravna pravila ne mogu više polučiti svoju svrhu, t. j. ojačanje ukupne snage dotične zajednice (str. 288.). Kako se vidi, pretpostavlja ovdje i sam Schallmayer neke prilike vlasti kao prirodnu podlogu prava; te prilike ima po njegovu nazoru pravo uvažavati, ali one postoje nezavisno od prava. Prema tome čini se, da i on sam dopušta, da su te prilike, t. j. prava u subjektivnom smislu, starije od prava (u objektivnom smislu). Osim toga vidi se, da ovdje i on sam dopušta, da sa stvaranjem novih zakona i sa uvođenjem novotâ nije tako jednostavno, kako bi to htjeli ljudi Lapougeove prve vrste; valja tu paziti i na oprečne interese ovlaštenih slojeva.

No kod toga svega Schallmayeru lebdi uvijek pred očima neka zajednica, neki socijalni organizam i potrebe njegove; one imadu u prvome redu biti uzrokom, s koga se pravui propisi imadu mijenjati. Tako je bar bilo u Japanu, gdje su se pojedini knezovi („dajmio“) zaradi potrebâ socijalnoga organizma dobre volje odrekli vlasti. Socijalni organizam ima da se u prvome redu

Digitized by Google

priljubljuje novim prilikama; pojedinac u takvome društvu uvijek je neki posve pasivni elemenat, koji ima samo ono, što mu država daje.

Budući da život i udes pojedinca čovjeka zavisi samo o njegovim generativnim svojstvima i o tradiciji društva, u kome živi, ne obazire se Schallmayer kod razvijanja nazora o reformama, koje bi bile potrebne zbog generativnih vrijednosti, baš mnogo na pojedinca i na ono, što ovomu pripada osim generativnih svojstava, napose se ne obazire mnogo na subjektivna prava pojedinca čovjeka. Zato i jest Schallmayer tako brz sa svojim prijedlozima, koji se drugima čine neprovedivi.

41. Sami Schallmayerovi reformni prijedlozi tiču se obrambene organizacije, pravne zaštite, ćudorednoga, znanstvenog i tjelesnog odgoja, narodnoga i državnog gospodarstva, politike napučivanja i zdravstva.

Za obrambenu organizaciju predlaže, da se za vojnu službu nesposobni oterete gospodarstveno u korist sposobnih, i to po mogućnosti tako, da oni, koji su za vojnu službu sposobni, ne budu radi gubitka vremena u vojnoj službi trebali u svom gospodarskom razvitku ništa zaostati iza nesposobnih. Dalje neka se nesposobnima za vojnu službu ne dozvoli sklapanje braka prije negoli bi izvršili vojnu službu, kad bi za nju bili sposobni (str. 297. i d.).

U posve kratkome odsjeku o reformama na pravnome polju raspravlja samo o tome, kako bi se imali kazniti zločinci, no i u tom pravcu ne dolazi do nikakva pozitivna prijedloga. Samo veli, da nije loš Schoppenhauerov prijedlog, da bi se za neke zločince imala uvesti kazna kastracije. Ali taj prijedlog, veli on, zabacuje naša humanost, premda ta kazna ne bi bila tako teška, kako su tamnica, deportacija i slične kazne (str. 302.).

Više negoli o pravnoj zaštiti raspravlja Schallmayer o ćudorednom odgoju, pa tvrdi, da bi mjesto današnjega ćudorednoga odgoja u svezi s religioznim dobro bilo uvesti zgodno udešeno državno poučavanje o moralu osnovanu na prirodnoj podlozi. Napose drži, da bi se u mladeži imala uzgojiti neka požrtvovnost za opće dobro i spram budućih generacija. Tim načinom bar bi se donekle doskočilo u inteligentnijim staležima množanju ljudi oterećenih baštinjenim bolestima i baštinjenim dispozicijama za bolesti. Dalje da bi se u mladeži imala uzgojiti neka odvratnost spram alkoholizma; imalo bi se djelovati, da nestane zlih običaja, kojima se alkoholizam

Digitized by Google

podupire i t. d. (str. 304. i d.). U cijelosti može se reći, da ima u tome odsjeku o ćudorednom uzgoju i dobrih misli; no glavna misao, da se samo državi preda ćudoredni odgoj i određivanje pravca ćudoredu, ukazuje se vrlo pogibeljnom. Država naime nije organizam, kakvim je smatra Schallmayer; država se sastoji od pojedinaca; radi toga ne bi ni t. zv. državni moral bio moral kakoga posebnog organizma, nego bi bio moral pojedinaca, koji bi u državi imali glavnu riječ. Zbog toga morao bi se i moral mijenjati, kako se mijenjaju stranke, kojima pripada u državi prva riječ. Kakav bi državni moral bio ondje, gdje bi u posve šovinističkom smjeru jedna narodnost vladala drugima? Kakav bi pak moral bio ondje, gdje bi na vladi bili njemački politički antropolozi poput Reimera i Engelmanna?

U pogledu znanstvenoga i tjelesnog odgoja drži Schallmayer, da bi se tjelesnomu odgoju imalo posvećivati više mara nego što to danas biva. Obuka bi se imala kasnije početi, jer dijete, sjedeći u školi, tjelesno oslabi; ta opet slabost djeluje nepovoljno i na duševne sposobnosti. Dalje bi se više mara imalo posvećivati prirodnim naukama, dok se napose u srednjim školama mnogo vremena i snage troši na nepotrebno učenje predmeta, od kojih kasnije ne ostane čovjeku upravo ništa (str. 309. i d.).

Schallmayer tvrdi, da današnja razdioba dohodaka vodi do toga, da se veliki dio radnih sila troši na luksus i neplodnu konsumciju; zato se ne može pučanstvo nikada množati onako, kako bi se množalo, kad bi se te radne sile upotrijebile za proizvođenje potrebnih dobara (str. 318.). Slaže se s Iheringom, da će na mjesto individualističkoga shvaćanja privatnoga prava u sve većoj mjeri doći socijalističko; makar i privatnoga vlasništva nikada posve i ne iščezne. Slaže se i s Conradom, da vlasništvo sve više postaje socijalnim, a sve manje čisto individualnim. Po Schallmayerovu nazoru bila bi najbolja takova razdioba dohodaka, koja bi svakoga što više poticala na rad u korist cijeloga društva, pa koja bi generativno najvrsnije još napose poticala na umnažanje svoje vrste (str. 324.). Današnja razdioba dobara nikako nije prema tome idealu. Ipak Schallmayer sam ne veli, kako bi se postigla takova najbolja razdioba dohodaka; samo pobija nazor, da bi se to moglo postići time, da se dohoci svima posve izjednače; onaj, koji je za rad sposobniji, ako su plodovi njegova rada vredniji, ima uvijek pravo na veći dohodak, a taj mu podjedno ima služiti podlogom za daljno razvijanje djelatnosti. U tome dijelu stavlja pisac samo

Digitized by Google

dva konkretna prijedloga, i to: prvi, da se postepeno udara sve veći porez na uživanje alkohola, i drugi, da se muškarci nesposobni za vojnu službu oporežu u korist sposobnih (str. 326.).

Oštro Schallmayer osuđuje svaki malthusijanizam i tvrdi, da bi unutarnja državna politika imala pomagati uredbe, koje promiču množanje pučanstva, a činiti nemogućima one uredbe, koje smetaju množanju pučanstva. Jedno i drugo nastojanje imalo bi dakako ići tim pravcem, da se stvori ne samo kvantitativno veći, nego i kvalitativno bolji podmladak. To pak moglo bi se donekle polučiti već i pravednijom razdiobom dohodaka (str. 327. i d.).

Dalje raspravlja o tome, kako bi se uzgojio kvalitativno bolji naraštaj, t. j. kako bi se izlučili degenerirani i slabiji individui. Kao glavno sredstvo za tu svrhu preporučuje bračne zabrane; napose bi se brak imao zabraniti ljudma, koji su već po svojoj naravi zločinci, pa onima, koji su bolovali od veneričkih bolesti, zatim pijanicama, psihopatično oterećenima, tuberkuloznima i onima, koji su za tuberkulozu disponirani. On drži, da javno mnijenje ne bi bilo protiv toga, da se zabrani sklapanje braka rođenim zločincima i onima, koji su spolno bolesni, bar dok bolest traje; na veći otpor naišao bi prijedlog, da se sklapanje braka zabrani pijanicama, psihopatično oterećenima i tuberkuloznima. No ono, što se ne bi moglo postići jednostavnim zabranama, moglo bi se postići uzgajanjem javnoga mnijenja (str. 337.). — Kvalitativno, drži, da bi se moglo podići pučanstvo i tako, da se viši činovnici, časnici i učitelji potiču, da rano stupe u brak; napose bi im se plaće imale tako urediti, da im rano sklapanje braka bude moguće; neoženjeni imali bi slabije plaće, a oženjeni za svako za školu doraslo dijete još osobiti doplatak. Tako bi se upravo kvalitativno vredniji slojevi više umnožali (str. 339.), dok oni danas u tome daleko zaostaju za nižim slojevima.

U pogledu zdravstvene politike raspravlja o alkoholizmu, o veneričkim bolestima, te opet o tome, kako bi se doskočilo degeneraciji kulturnih naroda od slabljenja generativnih vrijednosti. Po njegovu nazoru imao bi se narod a napose mladež upućivati o zlim posljedicama alkoholizma, napose bi se sami bolesnici imali uputiti, da se u zamjenu zato, što ih društvo liječi i podržava, dobre volje imadu odreći braka i rađanja djece; morala bi se u samim bolesnicima pobuditi svijest o tome, koliku nevolju izazivaju time, što bolesni stupaju u brak. No mjesto toga, veli Schallmayer, ima liječnika i učenjaka, koji bolesnicima, a napose psihopatičnima i

Digitized by Google

neuropatičnima, preporučuju brak, kao da je brak kakovo lječilište (str. 359.)! Prigovorima, da sve zabrane braka ne bi mnogo koristile, dok se bolesnicima, zločincima i t. d. ne bi zapriječilo vanbračno razplođivanje, predusreće navodima, da se vanbračno dadu upotrebljavati samo prostitutke, koje i onako ne imaju djece. Dalje se od tih prigovora brani navodom, da od nezakonite djece razmjerno ih mnogo manje doraste negoli od zakonite (str. 361. i 362.).

U posljednjem poglavlju (str. 365. i d.) raspravlja Schallmayer prema uputi sastavljača natječajnoga pitanja o njemačkim političkim strankama. Ali je to raspravljanje vrlo kratko. Tu se on ograničuje na to, da utvrdi, u kakovu se snošaju nalaze ili bi se nalazile političke stranke spram reformnih prijedloga i nazora, koje on u tome svom djelu razlaže. Napose se još bavi pobijanjem zahtjeva i nazora socijalne demokracije, koja hoće potpunu jednakost svih ljudi.

42. Glavni prigovor proti reformnim prijedlozima i nazorima Schallmayera bio bi, da on od države i društva odviše traži, a premalo računa s pojedincem. Radi toga čini mu se mnogo provedivo, što doista ni izdaleka nije; napose nije to sa bračnim zabranama. Ponajprije bilo bi već mnogo neprilika utvrđivati, tko je sposoban za brak, tko li nije. Bilo bi neprilika i s izdavanjem svjedočaba o tome. Osim toga onaj, koji bi imao takovu svjedodžbu, mogao bi se i nakon izdanja te svjedodžbe okužiti, a mogao bi se okužiti i u samome braku. Dalje bilo bi vrlo mnogo ljudi, kojima bi bilo zabranjeno stupati u brak, drugi pak ljudi ne bi znali za to, da je onima to zabranjeno, a po tome bi dolazilo do velikih neprilika i komplikacija. Većina onih, koji bi bili pronađeni za brak nesposobnima, ne bi se na te zabrane mnogo obazirali, te bi, pošto nije dopušteno sklapati zakonite brakove, sklapali nezakonite. Do prijedloga, da bi se takovi nezakoniti, zabranjeni brakovi imali kazniti, nije Schallmayer došao. — Nerazumljivo je u Schallmayera i zaštićivanje viših slojeva, kadno i sam priznaje, da su oni najviše zaraženi kojekakvim bolestima i manama i da su upravo oni najviše degenerirani. Kod Ammona i drugih političkih antropologa još je to nekako razumljivo, jer oni hoće da sačuvaju plemenitu germansku rasu; no Schallmayer poriče postojanost rase.

Moglo bi se još prigovoriti, da je cijelo djelo sastavljeno dosta nesustavno i neprijegledno, pa je često teško naći unutarnju svezu

Digitized by Google

među pojedinim odsjecima a i tijek misli, koje su vodile autora pri sastavljanju toga djela.

Konačno, čitavo se djelo ukazuje dosta jednostranim. No toj jednostranosti nije toliko kriv sam autor, koliko sastavljači natječajnoga pitanja sa svojim tumačem. Oni su sami uputili natjecatelje, da raspravljaju u prvome redu o baštinjenju nepromjenljivih svojstava, koja čovjek već s porodom sa sobom donosi, i o svojstvima, što ih čovjeku daje tradicija, kojoj je nosiocem čitavo društvo.

43. Među radnjama, koje su dobile drugu nagradu, najzanimljivija je svakako radnja Henrika Matzata pod mottom „volentibus et valentibus". Radnja ta dobila je natpis „Philosophie der Anpassung mit besonderer Berücksichtigung des Rechtes und des Staates", a izdana je kao prva sveska zbirke „Natur und Staat".

Prvo mjesto u zbirci dobila je ta radnja tek slučajno. Schallmayer bio je naime zapriječen drugim poslovima, pa nije mogao odmah u početku preuzeti posao skopčan s publiciranjem svoga djela. Političkim se antropolozima ipak činilo, kao da ih povjerenstvo, koje je izdavalo nagrađene radnje, hoće upravo izazvati time, što je na prvome mjestu izdalo upravo tu radnju. Schallmayer naime osudio je doduše čitavu teoriju rasa, no njegova se radnja bar donekle slaže s radnjama političkih antropologa, a napose s radnjom samoga Ammona o društvenom poretku. Schallmayer, čini se, kao da je iz čitave političke antropologije pokupio ono, što se još dade spasti, i ako je gdjegdje došao u odlučnu protivnost spram naučanja političkih antropologa. Matzat naprotiv čitavu političku antropologiju upravo ignorira; on kao da za tu novu znanost i ne zna. Ammonovo djelo o društvenom poretku navodi Matzat doduše dva puta; i to jedanput samo da mu prigovori radi toga, što priljubljivanje drži nečim sekundarnim, dok kao principe descendentalne teorije nabraja samo baštinjenje, promjenljivost, borbu za opstanak i prirodnu selekciju; Woltmanna, Wilsera, Chamberlaina, Reimera, De Lapougea, Gobineaua i t. d. i ne spominje; tako isto ne navodi za političke antropologe tako važnu riječ „rasa" baš ni jedanput.

Matzat usvaja Wundtovo mnijenje, da pored mnogostrane dispozicije mora da je više prepušteno samomu razvitku individua, a podjedno s time mora da je determinacija toga individua po baštinjenju mnogo neznatnija. Wundt razlaže naime, da što je

Digitized by Google

instinkt manje potreban, da se individuum kroz vlastiti život usavrši, to se on odmah u početku ukazuje savršenijim. Tako savršen je instinkt odmah u početku razvitka kod pojedinih životinja; čovjek se naprotiv rađa još nerazvijen; u njemu mora da se tek polagano razvijaju pojedine, i najjednostavnije, vrste kretanja i opažanja, i to takove, koje u životinja odmah pri porodu postoje. Ta činjenica odgovara pravilu, koje vrijedi za čitavo životinjstvo: što je jednostavnija organizacija centralnoga živčanog sustava, to su točnije i bolje unaprijed uređene one baštinjene dispozicije, na kojima se osnivaju prvi izražaji osjećanja i nagona; naprotiv što je ta organizacija i što su moždani kompliciraniji, to je više prepušteno individualnomu razvitku i to veće su one razlike između pojedinih individua, koje se javljaju kod svih, i najjednostavnijih, psihičkih funkcija. Kod mnogostrane dispozicije mora da je više prepušteno samomu razvitku individua, a time mora da je neznatnija determinacija toga individua.

Držeći se Matzat toga Wundtova mnijenja uči, da je priljubljivanje progresivni princip, a baštinjenje konzervativni (str. 247.). Narodi, koji se oslanjaju samo na baštinjenje, a ne će da se priljubljuju novim prilikama, propadaju i moraju propasti. Klasična zemlja baštinjenja je Indija sa svojim kastama; no posljedica tomu jest, da je ta zemlja doskora postala plijenom stranih osvajačkih naroda i da danas konačno vlada nad 280 milijuna starosjedilaca tek 200.000 Engleza. I propast stare Grčke i starog Rima pripisuje Matzat tome, što su nastali društveni slojevi, koji su se oslanjali samo na svoju baštinjenu snagu, a nijesu se priljubljivali novim prilikama niti su puštali, da se provodi prirodna selekcija ponajbolje priljubljenih. Napose slaže se Matzat s Mommsenom, da propasti rimske države nijesu krivi varvari, nego samo vlastita unutarnja trulež; ali ta je nastala, veli on, odatle, što nije više bio odlučnim principom priljubljivanje i selekcija, nego samo baštinjenje subjektivnih prava.

44. Matzatovoj je radnji, kako već rekosmo, vrhovnim principom priljubljivanje. Zato je i dobila natpis „filozofija priljubljivanja".

Uz pomenute prilike posve je prirodno, da su politički antropolozi najviše napali upravo tu radnju, njena autora i one, koji su toj radnji odredili veću nagradu, negoli Woltmannovoj, i koji su tu radnju izdali na prvome mjestu. Reklo se, da je ona samo bludnjom došla do nagrade; da je recenzenti nijesu ni čitali, jer

Digitized by Google

kad bi je čitali, ne bi joj mogli odrediti nikakve nagrade, a kamo li tako veliku. Istina je doduše, da u toj radnji ima više jasnih protivurječja i mnogo dosta čudnovatih nazora; ali u njoj ima i mnogo vrlo dobrih misli; a što je glavno, ta radnja čini spram neprestanoga isticanja principa baštinjenja (kao da u tom principu stoji čitava descendentalna teorija!), neki časni izuzetak, pa ona u prvome redu ističe princip priljubljivanja. A to se nastojanje ima stim više pohvaliti, što su i sami sastavljači natječajnoga pitanja u svom tumaču princip priljubljivanja posve zapostavili principu baštinjenja. No upravo tu prednost Matzatove radnje prikazuju politički antropolozi kao osobitu pogrješku i tvrde, da ta radnja ne odgovara natječajnom pitanju, kako se to najbolje vidi iz tumača tomu pitanju.

No sva razlika između Matzatove radnje s jedne strane, a Schallmayerove i Woltmannove pa tumača natječajnomu pitanju s druge strane ne stoji samo u tome, što je Matzatu glavno princip priljubljivanja, a Schallmayeru i Woltmannu princip baštinjenja, nego i u tome, što je Schallmayeru i Woltmannu objektom proučavanja sam čovjek, a u najboljem slučaju društvo, dok je Matzatu objektom proučavanja pravo i država. Schallmayer i Woltmann primjenjuju naime principe descendentalne teorije, pravije princip baštinjenja, na čovjeka i društvo, Matzat pak primjenjuje te principe, pravije princip priljubljivanja, na pravo i državu. Po tome se ukazuje Schallmayerova a donekle i Woltmannova radnja tek nekom vrstom nauke o socijalnoj higijeni, pravije o higijeni rase, dok se Matzatova radnja ukazuje nekom novom makar i nesavršenom vrstom pravne filozofije.

Pravcem, kojim su krenuli Schallmayer i Woltmann, polazili su već drugi prije njih. Napose put, kojim je krenuo Woltmann, ako i ne vodi do pravoga znanstvenog cilja, ako je i građen od posve neuporabljive građe, ipak je već dosta, pače i odviše dobro poznat. Djela i rasprava poput Woltmannove radnje ima na pretek. Nije nepoznat ni put, kojim je krenuo Schallmayer, makar i nijesu djela pisana poput Schallmayerove natječajne radnje tako popularna, kako djela pisana poput Woltmannove natječajne radnje. Prijedloga sličnih Schallmayerovima, makar su, kako on sam priznaje, u glavnome neprovediva, ima vrlo mnogo Istina je doduše, da prava znanstvena istraživanja ima u tom pravcu vrlo malo ili gotovo ništa. Ali mjesto toga ima vrlo mnogo različnih pisaca, koji postavljaju vrlo smjele teorije i prijedloge, a kod toga se mnogo ne brinu za zdravu

Digitized by Google

znanstvenu podlogu njihovu. Među takove pisce pripada u prvome redu Woltmann, a donekle i Schallmayer. Schallmayer je doduše mnogo oprezniji, no i njegovi prijedlozi ponajviše su neprovedivi.

Pravac, kojim je krenuo Matzat, naprotiv posve je nepoznat. Nova je donekle već i sama ideja, da se u čovjeka ima bezuvjetno dati prednost principu priljubljivanja pred principom baštinjenja, a pogotovu da se princip priljubljivanja ima neposredno primijeniti na pravo i državu. Uz te prilike ne smijemo se toliko čuditi, što je Matzat pri tom novom putu znao i upravo grubo posrnuti, a pogotovu se ne valja njegovim pogrješkama izrugavati, kako to čine politički antropolozi. Uzrok mnogim njegovim pogrješkama bit će u tome, što Matzat kao srednjoškolski profesor, komu je pravna znanost poznata samo iz knjiga a on nije imao prilike, da dublje pronikne u sam pravni život, posve krivo shvaća neke temeljne pravne pojmove i po tome dolazi do tako očitih protivuriječja, da se stručno obrazovan pravnik mora s njih upravo zgražati. No radi tih pogrješaka bilo bi još prerano izricati, da ne valja polaziti pravcem, kojim je krenuo Matzat; naprotiv čini se, da se on, polazeći tim pravcem, često i nehotice posve primakao istini, samo je tu blizinu gotovo posve zameo svojim krivim shvaćanjem temeljnih pravnih pojmova i često vrlo čudnovatim nazorima, koji se osnivaju na tom shvaćanju.

Matzatu se to krivo shvaćanje i te pogrješke grubo zamjeraju, a zamjera se i recenzentima, što su takovo djelo tako odlikovali. Te pogrješke doduše stoje; ali takovih ima još i više u drugim djelima, ili opet druga ta djela tako su bez novih misli, da se recenzentima nikako ne može zamjeriti, što su Matzatovo djelo uza sve njegove pogrješke tako odlikovali, nego se baš mora kao osobita zasluga i nepristranost recenzenata istaknuti, da su tu radnju odlikovali, premda nije prema njihovu tumačenju natječajnoga pitanja.

Od ostalih natječajnih radnja razlikuje se ta radnja i time, što se pisci ostalih radnja služe ponajviše induktivnom metodom, dok se Matzat služi deduktivnom. On je sebi stavio glavnim zadatkom, da na temelju principa descendentalne teorije deduktivnim putem stvori nove definicije za različne pojmove, koji su se prije toga drukčije definirali; ne obazirući se doduše na tumač toga pitanja, strogo se držao samih riječi natječajnoga pitanja. Napose je on posve doslovce shvatio riječ „učimo“, te je držao, da mu valja s obzirom na principe descendentalne teorije postaviti posve nove

Digitized by Google

definicije za temeljne pojmove u pravnim i državnim naukama. Pri tom je opazio, da se sa principom baštinjenja, koji su sastavljači natječajnoga pitanja držali najodlučnijim, ne može ništa postići, i zato je vrhovnim postavio princip priljubljivanja.

45. Cijela Matzatova radnja ima dva glavna dijela. U prvome se dijelu raspravlja, imadu li se principi descendentalne teorije primijeniti na unutarnji politički razvitak i zakonodavstvo država; u drugom se pak raspravlja o tome, kako se ti principi imadu primijeniti na unutarnji politički razvitak i zakonodavstvo državâ. Svaki od tih dijelova ima opet dvije knjige. U prvoj knjizi prvoga dijela raspravlja pisac o tome, mogu li se, u drugoj pak knjizi, moraju li se ti principi primijeniti na unutarnji politički razvitak i zakonodavstvo država. Prvoj knjizi prvoga dijela daje natpis „principi descendentalne teorije i etika", a drugoj „principi descendentalne teorije i svjetski princip". Prva knjiga drugoga dijela, kao treća knjiga čitavoga djela, ima natpis „principi denscendentalne teorije i pravo"; druga knjiga drugoga dijela, kao četvrta knjiga čitavoga djela, ima natpis „principi descendentalne teorije i država".

Čitavu etiku deducira Matzat iz pojma vrijednosti. Sama vrijednost nešto je objektivno (str. 11.). Vrijednost nekog objekta za neki subjekat je utjecaj toga objekta na opstanak subjekta (str. 12.). Pozitivnu vrijednost ima neki objekat, ako povoljno djeluje na subjekat; negativnu ima, ako djeluje nepovoljno. Čudoredan mu je takav poredak svijeta, pored koga se suma vrijednosti neprestano povećava (str. 29.). Pozitivni je princip toga poretka priljubljivanje, negativni selekcija (str. 41.). Zanimljivo je razlaganje o motivima, s kojih ljudi dobro čine (str. 43. i d.). Etika, kako je on shvaća, sastoji se od nauke: 1. o dobrima (Güterlehre), 2. o krijepostima, 3. o dužnostima, 4. o vjeri, da je dobro jače od zla, 5. o liječenju. Po toj etici sva je sreća čovječja u podržavanju i povećavanju sume vrijednosti. Konačno zaključuje, da se sva etika može svesti na principe descendentalne teorije, napose na princip priljubljivanja (str. 47. i d.).

U drugoj knjizi dokazuje pisac, da je princip priljubljivanja temeljni princip svakomu razvitku. Samo priljubljivanje mu je promjena, po kojoj bude nešto kraćim putem, u kraće vrijeme, s manjim potroškom energije i s manjim nasiljem, nego što bi to bilo bez te promjene (str. 75.). Iz principa priljubljivanja izvodi princip prirodne selekcije i princip sve veće stabilnosti. Taj potonji

Digitized by Google

javlja se kod živih bića kao princip baštinjenja, a kod svijesnih bića kao princip svrhe (str. 120.). Prema tome je temeljni princip razvitka istovetan s temeljnim principom etike, pa se ima kao temeljni princip razvitka primijeniti i na unutarnji politički razvitak i zakonodavstvo država.

U trećoj knjizi raspravlja pisac o pravu. Pri tome prikazuje se osobitim protivnikom škole naravnoga prava, premda bi se već iz njegova razlaganja u prvoj i drugoj knjizi moralo izvoditi, da će razviti samo novu teoriju naravnoga prava. Glavna pogrješka u naravno-pravnoj filozofiji, veli on, bila je u tome, što je ona htjela konstruirati pravo polazeći s gledišta subjektivnoga prava. Naravno-pravna filozofija u tome je pogriješila, jer, kako uči etika i sada valjano pozitivno pravo, subjektivno pravo je drugotna pojava; prvobitna pak pojava je objektivno pravo ili pravni poredak (str. 147.). No malo dalje zaključuje, da je pravo ili objektivni pravni poredak skûp pravnih snošaja, a pravni mu je snošaj — snošaj zamjenita priljubljenja ili skûp takovih snošaja (str. 149.). Kod toga određuje nad dijelom vanjskoga vladanja jedne stranke volja druge stranke, te opet nad dijelom vanjskoga vladanja druge stranke volja prve stranke. — Kad se pomnjivije prouče te izjave našega autora, ukazuju se one više nego čudnovate. Najprije veli on, da se objektivno pravo nema konstruirati s gledišta subjektivnoga prava, a odmah zatim veli, da je pravo (u objektivnom smislu) skûp pojava, koje se inače drže subjektivnim pravima. Uzrok tome očitomu protivuriječju nalazi se poglavito u tome, što Matzat drži, da bi subjektivna prava, ako bi se uzela za ishodište proučavanju objektivnoga prava, mogla biti samo prirođena prava škole naravnoga prava. A jer je on odlučan protivnik takovih prirođenih prava i uči, da je temeljni princip svemu razvitku priljubljivanje, a ne baštinjenje: to se on protivi ne samo čitavoj školi naravnoga prava, nego i svakoj pravnoj nauci, kojoj bi ishodištem bilo subjektivno pravo. On sam pak nehotice donosi novu teoriju naravnoga prava, kojoj su također ishodištem subjektivna prava, no ne kao neka prirođena prava, nego kao posljedice principa priljubljivanja.

Polazeći s ishodišta, da nema prirođenih prava, zaključuje, da je dužnost primarna pojava, a pravo sekundarna (str. 146.); inače se ne bi moglo protumačiti, kako je došlo do toga, da čovjek čini svoje dužnosti. Na subjektivna prava, spram kojih nema dužnosti određenoga lica, čini se da Matzat nije ni mislio. — Pravedan

Digitized by Google

mu je onaj snošaj, u kom jedna stranka od druge ne traži više nego što ona sama hoće i može dati (str. 183.). Pravna je pak norma stvarno osnovana ili ispravna, ako neki snošaj postaje po njoj pravedniji nego što je prije bio (str. 184.). Pravedno pravo nastaje od priljubljenja; ne će li se jedan čovjek drugome priljubiti, mora između njih nestati svakoga snošaja (str. 185.).

U četvrtoj knjizi raspravlja Matzat, kako već rekosmo, o državi. Država mu je skûp ljudi u pravnim snošajima, t. j. ljudi vezanih među sobom pravnim snošajima. Ti snošaji jesu u tome, da dijelom vanjskoga vladanja svih državljana određuje volja samo jednoga, a dijelom vanjskog vladanja toga jednoga volja svih ostalih (str. 205., 207. i 231.). Protiv volje toga jednoga ne može se nijedan protiv drugoga poslužiti silom. — Dalje veli opet, da se čitava organizacija države sastoji od pravnih snošaja (str. 262.).

Te definicije o pravu, o državi, o organizaciji države ne odlikuju se osobitom glatkoćom; osim toga uz malo pomnjivije promatranje njih i onoga, što se njima želi definirati, opaža se, da one ili ne stoje ili ne kažu ništa novo, nego mnoštvom riječi prikrivaju misao već više puta i bolje izraženu, nego što je izrazuje Matzat. Uopće se može reći, da definicije nijesu Matzatu ni najmanje uspjele, premda mu je postavljanje definicijâ bilo glavnom svrhom. Daleko više vrijedi njegovo pretpostavljanje principa priljubljivanja pred princip baštinjenja; time je, ako ništa drugo, pokazao nov put, kojim bi mogli poći oni, koji drže, da se principi descendentalne teorije imadu primijeniti na pravne i državne nauke.

Pretpostavljajući Matzat princip priljubljivanja principu baštinjenja, odlučni je protivnik nasljednoga prava. Sva nasljedna privilegija i sve nasljedne dužnosti imadu destruktivnu tendenciju, da unište državu, u kojoj postoje (str. 255.). Pogubnost nasljednoga prava upotrebljuje Matzat za nov argumenat protiv škole naravnoga prava; vrlo je naime, veli on, rašireno mnijenje, ako nijedno drugo, a to da je nasljedno pravo „naravno“ (str. 254.). Pošto naravnih prava nema, nije naravno ni nasljedno pravo; historički pak je, veli Matzat, dokazano, da se nasljedno pravo razvilo dosta kasno (str. 253.). U ustanovama, po kojima mora nasljednik od prihvaćena nasljedstva platiti neku pristojbu, vidi on neko slabljenje nasljednoga prava, a s njime i principa baštinjenja u današnjim državama (str. 258. i d.). — Kao osobitost moramo još pribilježiti, da Matzat drži, da njemački naziv za pojam „rob“, t. j. „Sklave“, potječe od Germanima susjednoga naroda „slavenskoga“, u kome su Germani sebi

Digitized by Google

robove pribavljali. Ipak drži, da je robova bilo još i prije toga, jer da je ropstvo prastara uredba; u Srednjem tek vijeku oslabilo je ropstvo do kmetstva (str. 256.).

Kao osobitu značajku toga djela valja istaknuti mnogobrojne duge citate iz različnih djela. Citati znadu zapremati i po više strana, a svi skupa zapremaju gotovo polovinu čitavoga djela, premda su otisnuti sitnijim slovima. U drugu se pak ruku odlikuje to djelo osobitom preglednošću. Osobito sustavno provedena je razdioba čitavoga gradiva; osim toga na koncu svake knjige iznosi pisac rezultate istraživanja te knjige, a na početku čitavoga djela donosi jako opsežan sadržaj njegov.

46. Dalje je drugu nagradu dobila Ruppinova radnja pod mottom „omnia audere, nihil sperare"; natpis joj je „Darwinismus und Sozialwissenschaft". Ruppin je, kako rekosmo, učenik Stammlera, a njegov se utjecaj opaža i u toj Ruppinovoj radnji. Stammler je na stavljeno natječajno pitanje odgovorio, da se iz principa descendentalne teorije u pogledu unutarnjega političkog razvitka i zakonodavstva ne učimo ništa. Ruppin taj odgovor u načelu prihvaća; on drži, da postoji silna razlika između socijalnih znanosti i prirodnih; pored te razlike nikako se ne mogu principi, koji vrijede za prirodne znanosti, naprosto primijeniti na znanosti socijalne. Stoga istražuje Ruppin samo to, ne bi li se socijalna znanost mogla okoristiti principima descendentalne teorije, a to ispitivanje predmetom je ove radnje.

Prirodne znanosti traže uzroke prirodnim pojavama. Na socijalnu pak znanost, drži Ruppin, ne bi se nikako moglo primijeniti prirodoznanstveno pitanje o uzroku. Društveni život može se znanstveno rasvijetliti, samo ako se društvene pojave promatraju s gledišta sredstva i svrhe (str. 9.). Pisac pozna samo prirodne zakone i socijalne norme; on pozna samo prirodne i socijalne znanosti; psihologije i psiholoških zakona on ne pozna. U socijalnoj znanosti, veli on, ima znatnu rolu pitanje o svrsi, pitanje o tome, što ima biti? To pak pitanje nikako da ne pada u prirodne znanosti. Zato nam i ne daje poznavanje prirodnih zakona nikakve direktive za našu socijalnu djelatnost; njihovo poznavanje ne otkriva nam nikakvih ciljeva, nego samo ono, što postoji: samo činjenice. U socijalnom pak životu glavno je naći normu za naše činjenje. — Ti navodi Ruppinovi nikako ne stoje. I za socijalne znanosti pitanje o uzroku vrlo je važno, po našemu mnijenju važnije pače

Digitized by Google

od pitanja o svrsi i o sredstvima; samo su oni, koji su se bavili socijalnim znanostima, na žalost za to pitanje premalo marili. A opet nije ni kod prirodnih znanosti pitanje o tome, što ima biti, pitanje o svrsi i o sredstvima tako bez značenja, kako to Ruppin prikazuje; i u prirodnim znanostima često je vrlo važno pitanje o tome, kako bi se što moglo učiniti.

Ruppin polazi nadalje od principa, da svaka znanost mora čovjeku biti korisna (str. 10.); napose socijalna znanost ima da traži, kako će ljudma biti dobro; no za tim idu donekle i prirodne znanosti. Radi toga može se i socijalna znanost okoristiti prirodnim znanostima, koliko one idu za tim, da bude čovjeku dobro (str. 11.). Tako se i Ruppin želi okoristiti principima descendentalne teorije. — No navodi, da svaka znanost mora biti čovjeku korisna, pa da socijalna znanost ima da traži, kako će ljudma biti dobro, ne stoje, a ne stoje ni navodi, da je kod socijalne znanosti glavno pitanje o svrsi, a kod prirodnih pitanje o uzroku. Na one misli navelo je Ruppina ono neprestano isticanje svrhe kao jedinoga gledišta, s koga se imadu prosuđivati pravne uredbe. A da bi se pravne i socijalne uredbe mogle prosuđivati s drugoga gledišta, a ne s gledišta svrhe i sredstva, na to Ruppin i ne misli; njemu, kao i njegovu učitelju Stammleru a i mnogim drugim pravnim učenjacima, čitav pravni i društveni život i nije drugo do li realizovanje pravnih pravila. Pravo u objektivnom smislu, uči moderna znanost, stvara prava u subjektivnom smislu, t. j. snošaje između članova društva, društvo u pravnom pogledu. To pak pravo u objektivnom smislu samo je više manje točan opis društvenoga života, t. j. društvenih snošaja ili subjektivnih prava. Državni su napose zakoni redovno samo kratak, jezgrovit izvadak iz tog opisa. Prema tome po teoriji moderne pravne znanosti tek opis neke pojave stvara tu pojavu. Posve je prirodno, da uz tako čudnovate nazore ne mogu pravnim i socijalnim znanostima pomoći ni najbolji principi i teorije polučene u drugih znanosti; radi toga se ti principi i ne mogu u socijalnim znanostima drukčije upotrijebiti nego s praktičkoga gledišta, t. j. ne bi li se s obzirom na te principe promijenila pravila, na kojima se osniva pravni i društveni život.

Ruppin, kako rekosmo, shvatio je natječajno pitanje s posve praktičkoga gledišta; on ispituje, koliko bi se socijalne znanosti mogle okoristiti principima descendentalne teorije. No tako su u glavnom shvatili to pitanje i Schallmayer i politički antropolozi (a napose Woltmann), samo oni to ne će da priznaju; i oni naime

Digitized by Google

s obzirom na te principe ispituju, da li su sada valjana pravna pravila za ljudski rod i napredak ljudskoga roda korisna ili nijesu. Schallmayer preko toga stavlja prijedloge, kako bi se ta pravila s obzirom na te principe promijenila, a inače u samo biće i prirodu tih pravila i pravnih snošaja, subjektivnih prava i društvenoga života uopće Schallmayer i Woltmann i ne diraju. Stoga je Ruppinova radnja u mnogome slična Woltmannovoj, a pogotovu Schallmayerovoj; pa Woltmannovi i Schallmayerovi sumišljenici ne imadu pravo, kad zamjeraju Ruppinu, što on samo ispituje, koliko bi se socijalna znanost mogla okoristiti principima descendentalne teorije. To isto čine i Woltmann i Schallmayer. Woltmann napose istražuje, kako bi se pangermanski zahtjevi poduprli principima descendentalne teorije. Drukčije je shvatio stavljeno natječajno pitanje samo Matzat.

47. Prije nego što je prešao na samo raspravljanje o tome, kako bi se socijalna znanost okoristila principima descendentalne teorije, raspravlja Ruppin još i o ciljevima ljudskoga društva uopće. Jer, veli on, samo ako je poznat cilj ljudskoga društva, mogu se prirodoznanstveni a napose darwinistički principi upotrijebiti za sredstvo, da se postigne taj cilj (str. 12.). Zato raspravlja u tri kratka poglavlja o razvitku čovjeka i kulture, pa i o uređenju društvenoga života. Svrha ljudskomu društvu bila bi podržavanje vrste tako, da je sposobna za život. Dakle se i u tome slaže Ruppin u glavnom s Woltmannom i Schallmayerom, samo ne ističe toliko, koliko Schallmayer, da se ima nastojati oko toga, da se uzdrže i ojačaju generativne vrijednosti, premda i on kao i Schallmayer raspravlja najviše upravo o tome, kako bi se ljudsko društvo sačuvalo od degeneracije.

Od toga, da se socijalna znanost imade principima descendentalne teorije poslužiti samo kao sredstvom, da postigne svoj cilj, odstupa Ruppin u toliko, što uči, da su prirodna selekcija, priljubljivanje i spolna selekcija s ciljem ljudskoga društva usko vezani (str. 40.). Samo princip baštinjenja ne sadržava u sebi nikakva cilja, nego se njime može društvo poslužiti u različne svrhe. Prema tome čini se, da Ruppin daje principima priljubljivanja i prirodne i spolne selekcije prednost pred principom baštinjenja, i da se tako odvaja od Woltmanna i Schallmayera. No to je sve samo prividno; u prvome redu raspravlja i on samo o principu baštinjenja.

Digitized by Google

Ruppin drži, da je nadarenost djeteta određena nepromjenljivim prirodnim zakonima upravo tako kao i učinak pare. Zato i raspravlja o tome, što li sve odlučuje kod baštinjenja. No o baštinjenju duševnih svojstava raspravlja dosta malo, premda drži, da je baš to osobito odlučno pitanje. S uspjehom pobija induktivno dokazivanje o prenošljivosti duševnih svojstava na temelju statističkih podataka, napose dokazivanje o prenošljivosti onih svojstava, koja bi imala odlučivati kod izbora zvanja. Odlučnijima drži statističke podatke o baštinjenju sklonosti na zločin.

Poput Schallmayera raspravlja i Ruppin o tome, bi li se manje vrijednim osobama zabranilo sklapanje braka, a vrlo dobro ističe, da ta misao nije tako nova, kako se čini: prijedloga o tome ima u svim utopijama i državnim romanima počevši od Tome Morusa sve do Bellamya. Ruppin uviđa, da postoji pogibao od degeneracije, ali dokazuje, da tu zabrana braka ne bi ništa pomogla; država bi tu mogla samo savjetovati i upućivati, a i to moći će ona tek onda, kada bude veza između države i državljana čvršća; osim toga tu bi mnogo moglo pomoći javno mnijenje, koje bi takove brakove osuđivalo (str. 93.). On veli, da bismo imali nastojati oko toga, da se ne rađaju djeca s dispozicijama, koje odgoj ne bi mogao ispraviti; ali drži, da je uspjeh toga nastojanja nemoguć. Svako poboljšanje vrste selekcijom stajalo bi vanredno mnogo žrtava. U posebnom poglavlju o brakovima između rođaka dolazi do toga, da bi se imali zabraniti. Dalje raspravlja i o odgoju, o moći tradicije, o racijonalizmu i historizmu, o razvitku prava i običaja. Mnogo raspravlja o spolnoj selekciji, pa napose zaključuje, da i njoj stavlja današnja kultura mnogo zapreka. Uz put se prikazuje osobitim zakrilnikom feminističkoga pokreta.

Cijela knjiga, ako i vrlo kratka (179 strana), pisana je razborito i oprezno, pa se vidi, da je piscu poznata literatura o tim pitanjima.

48. Drugu nagradu dobila je konačno radnja privatnoga docenta nacijonalne ekonomije dra. jur. et phil. Alb. Hessea: „Natur und Gesellschaft, eine kritische Untersuchung der Bedeutung der Deszendenztheorie für das soziale Leben“, a posvećena je dru. Rud. Stammleru, učitelju piščevu.

Kao ni Ruppin, ne udaljuje se ni Hesse mnogo od svoga učitelja Stammlera, koji je, kako već rekosmo, na natječajno pitanje odgovorio posve negativno. Hesse istražuje najprije, vrijede li u socijalnom životu kakovi prirodni zakoni i da li se pojave unutar-

Digitized by Google

njega političkoga razvitka države mogu podvrgnuti prirodnim zakonima, pa kao pravi Stammlerov učenik dolazi do rezultata, da takovih prirodnih zakona za socijalni život nema (str. 58.): socijalni je život zajedničko djelovanje ljudî, uređeno nekim vanjskim pravilima. Dalje polazi i on s ishodišta, da se društveni zakoni stvaraju zato, da se polući neki uspjeh; kad bi pak i za društveni život postojali neki nepromjenljivi prirodni zakoni, tada takovi društveni zakoni ne bi imali smisla, jer ono, što se mora dogoditi, ne može biti predmetom pravila, kojima se želi polučiti neki uspjeh (str. 64.). Hesse se boji, kad bi za socijalni život vrijedili neki prirodni zakoni, da stavljanje ciljeva i težnja za dobrim ne bi imalo nikakoga smisla; tad bi se svako društveno stanje imalo odobriti kao posljedica tih nepromjenljivih zakona; tad bi trebalo prekrštenih ruku čekati samo, što će biti, jer zakonodavac ne bi mogao na društvenom stanju i onako ništa popraviti.

No Hesse kod toga zaboravlja, da se čovjek može služiti i prirodnim silama i vladati nad njima, makar da za njih vrijede nepromjenljivi prirodni zakoni. Čovjek zato, što vrijede nepromjenljivi prirodni zakoni, ne treba prekrštenih ruku gledati, kako te sile djeluju. A previđa Hesse i to, da zakonodavac i onako ne može popraviti društvenoga stanja (na pr. ćudoređe), ako nema za to u samome društvu uvjeta. Hesse zaboravlja, da su zakoni s najplemenitijim tendencijama ostali bez uspjeha, kada u narodu nije bilo smisla za te tendencije. — Zakonodavac ima u prvome redu opisivati pojedine vrste društvenih snošaja, a navlastito računati sa snagom pojedinih odlučnih faktora; nikada pak ne smije uzakonjivati tendencije i ideale svoje bez obzira na snagu odlučnih faktora, bez obzira na subjektivna prava, koja u narodu postoje i žive.

No ako je Hesse i došao do zaključka, da prirodni zakoni ne mogu vrijediti za socijalni život, ipak nije on time posve otklonio natječajno pitanje. On naime izvlači iz toga pitanja još i drugo pitanje, i to, kakovo značenje imadu ti zakoni za unutarnji politički razvitak i zakonodavstvo državâ. U ostalom u stezanju natječajnoga pitanja od pitanja, što učimo iz principa descendentalne teorije u pogledu unutarnjega političkog razvitka i zakonodavstva državâ, do pukog pitanja, koje li značenje imadu ti principi za unutarnji politički razvitak i zakonodavstvo država, slaže se Hesse ne samo s tumačem natječajnoga pitanja, nego i s većinom natjecateljâ, napose sa Schallmayerom, Woltmannom i Rup-

Digitized by Google

pinom. I ova trojica a i drugi ne drže, da prirodni zakoni vrijede za socijalne pojave i socijalni život; ovi ispituju samo značenje i važnost principa descendentalne teorije za socijalni život, pa izriču mnijenja i prijedloge o tome, što bi države imale činiti s obzirom na te principe. Jedini se Matzat ne ograničuje na puko ispitivanje značenja tih principa za unutarnji politički razvitak i zakonodavstvo državâ; on jedini izravno primjenjuje te principe na pravo i državu, a ipak je tako odlučan protivnik škole naravnoga prava.

Dalje Hesse tako isto, kao i sastavljači natječajnoga pitanja, pa i kao Schallmayer i Woltmann, drži, da bi čitava prirodnost socijalnih uredaba imala biti u principima descendentalne teorije, napose da osim tih principa nema prirodnih zakona, koji bi mogli vrijediti ili koji bi mogli imati neko značenje za socijalni život. Konačno i on poput Schallmayera i Woltmanna prikazuje čitavu stvar, kao da je doista glavni princip descendentalne teorije princip baštinjenja, a sporedni princip prirodne selekcije, na princip se pak priljubljivanja gotovo i ne osvrće. On, kao ni drugi, ne pazi na to, da se princip baštinjenja upravo protivi idejama o promjenljivosti vrsta i da je taj princip najviše u prilog stare teorije o konstantnosti vrsta.

Hesse se razlikuje od Schallmayera i Woltmanna samo u tome, što je točno označio snošaj, u kome se po njegovu nazoru imadu ti principi nalaziti spram socijalnih znanosti. Schallmayer i Woltmann naprotiv raspravljaju o principima descendentalne teorije, kao da imadu vrijediti za unutarnji politički razvitak i zakonodavstvo državâ, a doista ispituju samo, koje značenje imadu ti zakoni za unutarnji politički razvitak i zakonodavstvo državâ, dotično koliko bi se socijalne znanosti mogle tim principima okoristiti.

49. Hesse razlaže ovako: Čovjek, kao subjekat socijalnoga života, podvržen je principima descendentalne teorije. Napose tjelesno i duševno krepko pučanstvo najčvršći je temelj državi. U drugu se pak ruku država ima brinuti, da njenim državljanima bude u duševnom i materijalnom pogledu dobro. Kod toga pretpostavlja, da na duševno a i tjelesno zdravlje čovjeka, te na blagostanje u duševnom i materijalnom pogledu utječu principi descendentalne teorije (str. 76.); zato ovi, ako se i ne može uzeti, da vrijede kao prirodni zakoni, ipak mogu imati neko značenje kod pitanja o socijalnom razvitku.

Digitized by Google

O značenju tih principa raspravlja Hesse u dva dijela, i to u prvom dijelu o principu baštinjenja i varijacije, a u drugom o principu prirodne selekcije. Prije nego što je prešao na raspravljanje o pojedinim tim principima, osudio je do nedavna tako obljubljeno uspoređivanje društva s organizmom i primjenjivanje zakona, koji vrijede za organizme, na društvo (str. 77. i d.).

Posve opravdano ističe pisac, da je teško odrediti budi kakovu prenošljivost duševnih svojstava i dispozicija od otaca na potomke, napose da se iz puke činjenice, da djeca poprimaju zvanje i t. d. svojih roditelja, ne može još izvoditi, da tu postoji neka baštinjena dispozicija ili pače neka baštinjena svojstva. U daleko većoj mjeri može tu biti odlučan odgoj pa materijalne i društvene prilike, u kojima je dijete uzraslo i t. d. Pače se ni iz činjenice, da su djeca zločinaca opet zločinci, ne može izvoditi, da se sklonost na zločin baštini i da je prirođena: djeca zločinaca mogu postati zločincima i stoga, jer ne imadu valjana uzgoja i dobrih primjera; osim toga mogu na njih nepovoljno djelovati i nepovoljne materijalne i društvene prilike, u kojima se uzgajaju.

Uza sve to drži pisac, da se na potomke prenose ne samo tjelesna svojstva, nego i duševne dispozicije; samo ističe, da je pitanje o baštinjenju duševnih dispozicija još jako slabo ispitano. — Veću vrijednost daje Hesse podacima o baštinjenju tjelesnih svojstava i dispozicija. No i tu da ne valja predaleko ići, pače se ni kod zaključaka o baštinjenju bolesti i dispozicija za njih ne valja prenagliti. Napose upozoruje, da se još ni danas ne može ustvrditi, da bilo sama tuberkuloza, bilo dispozicija za nju prelazi na potomke; dalje da se prije općeno držalo, da bolest raka prelazi na potomke, dok je danas upravo protivno dokazano (str. 102. i d.); samo za sifilitičke, živčane i duševne bolesti općeno se uzima da prelaze na potomke ili da utječu na zdravlje i tjelesnu i duševnu konstrukciju potomaka (str. 129.).

Dalje raspravlja o načinu, na koji bi država u tom pravcu pomogla zdravomu razvitku i napretku pučanstva; napose upozoruje na to, da se jednostavnim zabranama braka ne bi moglo mnogo postići, jer bi takove zabrane samo umnožale vanbračne veze i rađanje vanbračne djece; ipak drži, da bi država mogla u tom pravcu nešto poraditi, ali samo pitanje, što; za sada je po njegovu mnijenju preuranjeno, jer čitavo pitanje o baštinjenju nije još dovoljno ispitano. Osim toga drži, da bi tu u prvome redu mogli pomoći javno mnijenje i općeni moralni nazori; radi toga bi se

Digitized by Google

imalo nastojati, da pučanstvu budu poznati zakoni o nasljedivosti, a napose da se u njemu pobudi svijest o odgovornosti svakoga, koji stupa u brak i rađa djecu, spram te djece i potomstva kao i spram domovine. Kad se sve to postigne, ne će država uopće trebati da kaže svoju posljednju riječ (str. 135.).

Tako je Hesse kod pitanja, koje je napose proučio, došao do toga, da je najbolje, da zakonodavni faktori čekaju prekrštenih ruku, dok se to pitanje samo po sebi ne riješi, a prije toga je nazor, da i za socijalni život vrijede prirodni nazori, osuđivao, jer da bi državi bilo nemoguće polučiti poboljšanje društvenoga stanja. A evo, ovdje, gdje mu se pružila prilika, da stavlja prijedloge, kako bi država poboljšala društveno stanje, preporučuje najednom, neka zakonodavni faktori čekaju, dok se to stanje samo promijeni pod utjecajem javnoga mnijenja. Prema tomu čini se, da ni Hesseu nije kod zakonodavstva tako odlučnim momentom cilj i tendencija, kako on sam ističe. — Historička je škola u pravnoj znanosti pogriješila u tome, što je pravu u objektivnom smislu dala prednost pred subjektivnim pravima, i tako nauku o razvitku prava pretvorila u nauku o razvitku različnih opisa prava. Glavna ipak ideja, da se pravo postepeno razvija, kako je ona razložena u starijim djelima (napose Savignyevima i Puchtinima), koja pripadaju toj školi, nije tako zla, kako je Stammler prikazuje. Stammleru je uspjelo pobijanje historičke škole samo zato, što ona daje prednost pravu u objektivnom smislu pred pravima u smislu objektivnom. No tako isto, ako i ne još u većoj mjeri, daje prednost pravu u objektivnom smislu pred subjektivnim pravima i Stammler tako, da se prema njegovim nazorima čitav pravni i socijalni život i sve pravne i državne uredbe i snošaji ukazuju pukom posljedicom pravnih pravila.

Poput mnogih drugih, raspravljajući Hesse o prirodnoj selekciji, prikazuje cijelu stvar, kao da u prirodi vlada neprestan rat svih proti svima, u kome pobjeđuju uvijek samo najbolji. Tek kod čovjeka ograničen je taj rat svih proti svima; tek kod čovjeka štite se slabi protiv boljih i jačih. Hesse nastoji, da obrani tu zaštitu slabih i nemoćnih protiv tih rezultata polučenih na polju prirodnih znanosti. Napose ističe, da niži, dotično gospodarstveno slabi slojevi nijesu podjedno i manje vrijedni (str. 205.), pa se zato ne smije zamjerati ni pravu, koje štiti gospodarstveno slabe, ni moralu, koji kroz tisućljeća propovijeda milosrđe spram siromaha. Dalje na temelju statističkih podataka dokazuje, da se nikako ne

Digitized by Google

može uzeti, da je pored toga, što se u novije doba u tolikoj mjeri štite tjelesno slabi, ljudski rod degenerirao; napose pobija pojedine Haycraftove dokaze o degeneraciji ljudskoga roda i pokazuje, kako Haycraft prebrzo generalizuje pojedinosti i povlači smjele zaključke. Ističe i to, da su Broca i Welcker dokazali, da je obujam lubanje od početka kršćanskoga doba pa do danas porastao.

50. Od radnja nagrađenih trećom nagradom otisnute su u zbirci „Natur und Staat" samo Michaelisova i Eleutheropulosova. Woltmann je određenu mu nagradu odmah odbio i svoju radnju sam izdao; Friedmannova radnja nije uvrštena u tu zbirku, premda se u uvodu reklo, da će se otisnuti na sedmom mjestu pod natpisom „Der natürliche Staat und sein Recht".

Michaelisova radnja ima natpis „Prinzipien der natürlichen und sozialen Entwickelungsgeschichte des Menschen, anthropologisch-ethnologische Studien". Michaelis udario je posve drugim pravcem negoli pisci doslije opisanih radnja. Ne raspravlja ni o pitanju, vrijede li principi descendentalne teorije u socijalnom životu, ni o pitanju, koje značenje imadu oni za socijalni život. On raspravlja samo o pojedinim tim načelima, i to, kako je propisano u tumaču natječajnoga pitanja: najprije o principu baštinjenja, zatim o principu priljubljivanja.

U raspravi o principu baštinjenja mnogo je toga rečeno; ima tu i dobrih misli; ali što je glavno, nema tu ništa o društvu i o pravnim i socijalnim uredbama. Pisac se mnogo trudio oko sastavka toga dijela svoje radnje, napose je sabrao mnogo primjera, da dokaže baštinjenje umjetničkih i duševnih sposobnosti, karaktera, sklonosti na zločin. Raspravlja dosta mnogo, ali posve nesustavno o karakteristikama pojedinih rasa, napose je sabrao mnoštvo poslovica i dosjetaka, koje kolaju o pojedinim rasama, narodima, plemenima i gradovima. Uz put usvojio je Ammonove nazore o tome, kako štetno djeluje miješanje rasa. S pitanjem o baštinjenju različnih tjelesnih svojstava (na pr. crvene kose, boje očiju i t. d.) raspravlja i o baštinjenju tjelesnih mana, te konačno o baštinjenju sklonosti na prostituciju, pijanstvo i samoubijstvo. No običajnomu raspravljanju o tome, kako bi se uzgojio što bolji naraštaj, te raspravljanju o štetnim posljedicama kulture, a napose napretka medicine i higijene, nema u toj radnji ni traga.

Dalje raspravlja, kako rekosmo, o principu priljubljivanja, i to u dva poglavlja: u prvome o geografičkim provincijama, u drugom

Digitized by Google

na pukih 49 strana o principima društva. Kako u predašnjima, tako ima mnogo zanimljiva i u poglavlju o geografičkim provincijama. Istaknuti valja samo to, da su misli o tome, da se čovjek priljubljuje zemlji, na kojoj živi, te da položaj tla, klime i t. d. utječe na čovjeka, izražene već mnogo puta prije nego što se pojavila descendentalna teorija.

U posljednjem tek poglavlju raspravlja Michaelis o principima društva. Poglavlje to najslabije je izrađeno u čitavom djelu. Nema ni tu sustava; ima tu samo porazbacano različnih misli o biću i podrijetlu pojedinih društvenih uredaba. Ima pače i pozitivnih prijedloga. Tako na pr. predlaže, da se nezakoniti porodi imadu kazniti tamnicom, i to: ako je zavodnik poznat, ima se kazniti on sam; ako li je nepoznat, ima se kazniti mati; osim toga ima se zavodniku nametnuti veća dužnost na alimentaciju nezakonitoga djeteta. Dalje drži, da to, što bi utamničenjem nezakonite matere ostalo dijete bez oca i matere, ne bi moglo baš mnogo škoditi djetetu, jer da se dijete upravo ima od takove matere očuvati. A drži, da se uz te ustanove ne bi pomnožali slučajevi pometnuća i čedomorstva (str. 171.). — Na drugome opet mjestu brani slobodnu ljubav, i to pravu slobodnu ljubav (str. 163.). Naprotiv izvodi iz pojma ljubavi, da u ljudi moraju seksualni snošaji između obiju spolova biti monogamički. Uz to predlaže, da se odredi, da deflorator mora obesčašćenu vjenčati. Iz snošaja, u kome se nalaze muž i žena, izvodi, da je premoć uvijek na strani muževoj, da je muž sudbina ženina, da se ta sudbina izvršuje defloracijom, da deflorirana postaje vlasništvom (htio je reći objektom vlasništva) defloratorovim i t. d. — I tu knjigu posvećuje pisac svojoj pokojnoj zaručnici Tamari Steininger.

51. Eleutheropulosova radnja ima kratak natpis „Soziologie". Pisac sam u uvodu priznaje, da nije cilj njegovoj radnji riješenje natječajnoga pitanja, pa da se i ne priključuje mislima sadržanima u tome pitanju. On je misli sadržane u natječajnom pitanju shvatio samo kao eventualni dio objektivnoga razmatranja o socijalnom pitanju. Radi toga, jer je Eleutheropulos na taj način samo natječajno pitanje posve mimoišao, napali su Woltmann i njegovi drugovi natječajno povjerenstvo, kako je tome djelu moglo odrediti bilo kakovu nagradu, a pogotovu onakvu, kakovu i Woltmannovoj radnji, koja je jedina zadovoljila stavljenome pitanju.

Digitized by Google

U toj radnji raspravlja pisac u tri dijela o podrijetlu, razvitku i biću socijalnoga života. — Socijalni je život po njegovu nazoru tako star i po vremenu i po pojmu, kako i sam čovjek; socijalni je život prirodna pojava kao djelo čovječje naravi. Socijalni je život djelo čovječjeg uma, a ne čuvstva (str. 50.). — Svako novo stanje društvenoga uređenja drži pisac posljedicom prijašnjega samo toliko, koliko je mogućnost toga novog stanja bila već sadržana u predašnjem; inače uzroci razvitku socijalnoga života nijesu nikada potpuno poznati i ne zavise o vanjskoj sili. Napose pobija i Marxove i Stammlerove nazore o uzrocima razvitku socijalnoga života. Nepromjenljivih zakona o razvitku toga života nema. Zato pisac i ne stavlja konkretnih prijedloga, nego samo upozoruje, da tražeći načine, kako da se što bolje urede socijalni snošaji, valja biti vrlo oprezan („Sei auf deiner Hut" veli već u mottu, pod kojim je tu radnju podnio natječajnomu povjerenstvu). — Pravo (u objektivnom smislu) drži i on po Stammlerovu uzoru nekim osiguranjem svrhe, ali tu svrhu ne drži općenom svrhom, nego samo svrhom pojedine klase ili stranke, koja je u borbi slučajno pobijedila. Zato veli, da pravo ne će nikada biti prema nekoj općenoj svrsi svih ljudi. Da se to postigne, morale bi se ukloniti sve razlike između pojedinih klasa, kako to žele socijalisti; a to je nemoguće. Tako isto je nemoguće promijeniti karaktere pojedinih rasa i naroda. Nije moguće niže slojeve duševno uzdići a ni umanjiti broja djece u njima. Za povišenje duševnoga niveaua nema uz današnje uređenje dovoljno podloge, t. j. imutka, a broj djece ne će nikada zavisiti o volji i umjeći sociologa (str. 182.). Socijalizam bio bi jedino riješenje socijalnoga pitanja; no socijalizam protivi se čovječjoj naravi.

52. Od nenagrađenih radnja imale su biti do konca godine 1904. otisnute, kako je već kazano: Schalkova, Methnerova i Häckerova. Ali Schalkova je otisnuta tek godine 1905., Methnerova godine 1906., a Häckerova istom godine 1907. Schalk nije dočekao izdanja svoga djela; 10. siječnja 1904. umro je u New Yorku. Djelo njegovo ima natpis „Der Wettkampf der Völker, mit besonderer Bezugnahme auf Deutschland und die die Vereinigten Staaten von Nordamerika". Conrad veli u svom mnijenju o toj radnji, kad natječajno pitanje ne bi bilo izazvalo nijedne druge radnje, da bi već samom njome bio polučen veliki uspjeh; dalje hvali piščevu mnogostranu naobrazbu, darovitost,

Digitized by Google

poznavanje svijeta, oštroumnost i duhovitost. Ziegler nema doduše toliko lijepih riječi za to djelo; ipak ističe, da je na njemu nešto osobito, a osim toga da je piscu osobito dobro poznat politički i socijalni život u Sjedinjenim državama.

Samo to djelo ne zaslužuje ni izdaleka toliko hvale, kolikom ga obasipavaju ta dva recenzenta. U njemu raspravlja pisac poslije poduljega uvoda najprije o gospodarstvenoj borbi za opstanak, a zatim o društvenom uređenju u američkim Sjedinjenim državama i Njemačkoj napose. Schalk poput mnogih drugih polazi s ishodišta, da se prirodna selekcija sastoji u borbi za opstanak; držeći, da je to princip descendentalne teorije, misli, da raspravljajući o gospodarstvenoj borbi za opstanak potpuno zadovoljava natječajno pitanje.

Čitavo to djelo ima karakter dosta površno sastavljene nacionalno-ekonomske studije; o samim principima descendentalne teorije ima tu vrlo malo. Pod zvučnim natpisom „čovjek, baštinjenje i priljubljivanje" na pr. pripovijeda, kako on ljeti na obalama Hudsonova zaljeva lovi ptice, zvane „quail" (str. 6. i d.). S Woltmannom s političkim antropolozima slaže se u tome, što kao praktik, živući u doticaju s crncima, odlučno zastupa nazor, da sve rase nijesu jednake. O visokoj vrijednosti germanske rase, a napose samih Nijemaca, prema drugim evropskim i prednjoazijskim narodima nije dakako Schalku ništa poznato. Ali on je živio u dalekoj Americi, gdje se mržnja spram prezrenoga „Polackentuma" javlja kao mržnja spram crnaca. Radi toga drži on, da se samo crncima nema dati onakva pravna sposobnost, kakova bijelima (str. 37.), dok njemački politički antropolozi drže, da se uopće manje vrijednim rasama, na pr. Poljacima, ne bi smjela dati pravna sposobnost jednaka pravnoj sposobnosti plemenite germanske rase[1].

Sami nacionalno-ekonomski nazori Schalkovi nijesu uvijek dosljedni. Tako na pr. on osobito preporučuje zaštitnu carinu, a protivi se slobodnoj trgovini. Zaštitnu carinu uporeduje umjetnoj selekciji, a slobodu trgovine prirodnoj, pa odlučno daje prednost umjetnoj selekciji. Po slobodnoj trgovini, veli on, došlo je do toga, te u Engleskoj ima jedan milijun ubogara, koje država mora uzdržavati (str. 65.). Zato bi se izvodilo, da u Americi, gdje postoji zaštitna carina, nema nijednoga ubogara. No kasnije priznaje i

[1] Isp. na pr. Kuhlenbeck: Natürliche Grundlagen des Rechts und der Politik, str. 205.

Digitized by Google

javlja se kod živih bića kao princip baštinjenja, a kod svijesnih bića kao princip svrhe (str. 120.). Prema tome je temeljni princip razvitka istovetan s temeljnim principom etike, pa se ima kao temeljni princip razvitka primijeniti i na unutarnji politički razvitak i zakonodavstvo država.

U trećoj knjizi raspravlja pisac o pravu. Pri tome prikazuje se osobitim protivnikom škole naravnoga prava, premda bi se već iz njegova razlaganja u prvoj i drugoj knjizi moralo izvoditi, da će razviti samo novu teoriju naravnoga prava. Glavna pogrješka u naravno-pravnoj filozofiji, veli on, bila je u tome, što je ona htjela konstruirati pravo polazeći s gledišta subjektivnoga prava. Naravno-pravna filozofija u tome je pogriješila, jer, kako uči etika i sada valjano pozitivno pravo, subjektivno pravo je drugotna pojava; prvobitna pak pojava je objektivno pravo ili pravni poredak (str. 147.). No malo dalje zaključuje, da je pravo ili objektivni pravni poredak skûp pravnih snošaja, a pravni mu je snošaj — snošaj zamjenita priljubljenja ili skûp takovih snošaja (str. 149.). Kod toga određuje nad dijelom vanjskoga vladanja jedne stranke volja druge stranke, te opet nad dijelom vanjskoga vladanja druge stranke volja prve stranke. — Kad se pomnjivije prouče te izjave našega autora, ukazuju se one više nego čudnovate. Najprije veli on, da se objektivno pravo nema konstruirati s gledišta subjektivnoga prava, a odmah zatim veli, da je pravo (u objektivnom smislu) skûp pojava, koje se inače drže subjektivnim pravima. Uzrok tome očitomu protivuriječju nalazi se poglavito u tome, što Matzat drži, da bi subjektivna prava, ako bi se uzela za ishodište proučavanju objektivnoga prava, mogla biti samo prirođena prava škole naravnoga prava. A jer je on odlučan protivnik takovih prirođenih prava i uči, da je temeljni princip svemu razvitku priljubljivanje, a ne baštinjenje: to se on protivi ne samo čitavoj školi naravnoga prava, nego i svakoj pravnoj nauci, kojoj bi ishodištem bilo subjektivno pravo. On sam pak nehotice donosi novu teoriju naravnoga prava, kojoj su također ishodištem subjektivna prava, no ne kao neka prirođena prava, nego kao posljedice principa priljubljivanja.

Polazeći s ishodišta, da nema prirođenih prava, zaključuje, da je dužnost primarna pojava, a pravo sekundarna (str. 146.); inače se ne bi moglo protumačiti, kako je došlo do toga, da čovjek čini svoje dužnosti. Na subjektivna prava, spram kojih nema dužnosti određenoga lica, čini se da Matzat nije ni mislio. — Pravedan

Digitized by Google

mu je onaj snošaj, u kom jedna stranka od druge ne traži više nego što ona sama hoće i može dati (str. 183.). Pravna je pak norma stvarno osnovana ili ispravna, ako neki snošaj postaje po njoj pravedniji nego što je prije bio (str. 184.). Pravedno pravo nastaje od priljubljenja; ne će li se jedan čovjek drugome priljubiti, mora između njih nestati svakoga snošaja (str. 185.).

U četvrtoj knjizi raspravlja Matzat, kako već rekosmo, o državi. Država mu je skûp ljudi u pravnim snošajima, t. j. ljudi vezanih među sobom pravnim snošajima. Ti snošaji jesu u tome, da dijelom vanjskoga vladanja svih državljana određuje volja samo jednoga, a dijelom vanjskog vladanja toga jednoga volja svih ostalih (str. 205., 207. i 231.). Protiv volje toga jednoga ne može se nijedan protiv drugoga poslužiti silom. — Dalje veli opet, da se čitava organizacija države sastoji od pravnih snošaja (str. 262.).

Te definicije o pravu, o državi, o organizaciji države ne odlikuju se osobitom glatkoćom; osim toga uz malo pomnjivije promatranje njih i onoga, što se njima želi definirati, opaža se, da one ili ne stoje ili ne kažu ništa novo, nego mnoštvom riječi prikrivaju misao već više puta i bolje izraženu, nego što je izrazuje Matzat. Uopće se može reći, da definicije nijesu Matzatu ni najmanje uspjele, premda mu je postavljanje definicijâ bilo glavnom svrhom. Daleko više vrijedi njegovo pretpostavljanje principa priljubljivanja pred princip baštinjenja; time je, ako ništa drugo, pokazao nov put, kojim bi mogli poći oni, koji drže, da se principi descendentalne teorije imadu primijeniti na pravne i državne nauke.

Pretpostavljajući Matzat princip priljubljivanja principu baštinjenja, odlučni je protivnik nasljednoga prava. Sva nasljedna privilegija i sve nasljedne dužnosti imadu destruktivnu tendenciju, da unište državu, u kojoj postoje (str. 255.). Pogubnost nasljednoga prava upotrebljuje Matzat za nov argumenat protiv škole naravnoga prava; vrlo je naime, veli on, rašireno mnijenje, ako nijedno drugo, a to da je nasljedno pravo „naravno“ (str. 254.). Pošto naravnih prava nema, nije naravno ni nasljedno pravo; historički pak je, veli Matzat, dokazano, da se nasljedno pravo razvilo dosta kasno (str. 253.). U ustanovama, po kojima mora nasljednik od prihvaćena nasljedstva platiti neku pristojbu, vidi on neko slabljenje nasljednoga prava, a s njime i principa baštinjenja u današnjim državama (str. 258. i d.). — Kao osobitost moramo još pribilježiti, da Matzat drži, da njemački naziv za pojam „rob“, t. j. „Sklave“, potječe od Germanima susjednoga naroda „slavenskoga“, u kome su Germani sebi

Digitized by Google

robove pribavljali. Ipak drži, da je robova bilo još i prije toga, jer da je ropstvo prastara uredba; u Srednjem tek vijeku oslabilo je ropstvo do kmetstva (str. 256.).

Kao osobitu značajku toga djela valja istaknuti mnogobrojne duge citate iz različnih djela. Citati znadu zapremati i po više strana, a svi skupa zapremaju gotovo polovinu čitavoga djela, premda su otisnuti sitnijim slovima. U drugu se pak ruku odlikuje to djelo osobitom preglednošću. Osobito sustavno provedena je razdioba čitavoga gradiva; osim toga na koncu svake knjige iznosi pisac rezultate istraživanja te knjige, a na početku čitavoga djela donosi jako opsežan sadržaj njegov.

46. Dalje je drugu nagradu dobila Ruppinova radnja pod mottom „omnia audere, nihil sperare"; natpis joj je „Darwinismus und Sozialwissenschaft". Ruppin je, kako rekosmo, učenik Stammlera, a njegov se utjecaj opaža i u toj Ruppinovoj radnji. Stammler je na stavljeno natječajno pitanje odgovorio, da se iz principa descendentalne teorije u pogledu unutarnjega političkog razvitka i zakonodavstva ne učimo ništa. Ruppin taj odgovor u načelu prihvaća; on drži, da postoji silna razlika između socijalnih znanosti i prirodnih; pored te razlike nikako se ne mogu principi, koji vrijede za prirodne znanosti, naprosto primijeniti na znanosti socijalne. Stoga istražuje Ruppin samo to, ne bi li se socijalna znanost mogla okoristiti principima descendentalne teorije, a to ispitivanje predmetom je ove radnje.

Prirodne znanosti traže uzroke prirodnim pojavama. Na socijalnu pak znanost, drži Ruppin, ne bi se nikako moglo primijeniti prirodoznanstveno pitanje o uzroku. Društveni život može se znanstveno rasvijetliti, samo ako se društvene pojave promatraju s gledišta sredstva i svrhe (str. 9.). Pisac pozna samo prirodne zakone i socijalne norme; on pozna samo prirodne i socijalne znanosti; psihologije i psiholoških zakona on ne pozna. U socijalnoj znanosti, veli on, ima znatnu rolu pitanje o svrsi, pitanje o tome, što ima biti? To pak pitanje nikako da ne pada u prirodne znanosti. Zato nam i ne daje poznavanje prirodnih zakona nikakve direktive za našu socijalnu djelatnost; njihovo poznavanje ne otkriva nam nikakvih ciljeva, nego samo ono, što postoji: samo činjenice. U socijalnom pak životu glavno je naći normu za naše činjenje. — Ti navodi Ruppinovi nikako ne stoje. I za socijalne znanosti pitanje o uzroku vrlo je važno, po našemu mnijenju važnije pače

Digitized by Google

od pitanja o svrsi i o sredstvima; samo su oni, koji su se bavili socijalnim znanostima, na žalost za to pitanje premalo marili. A opet nije ni kod prirodnih znanosti pitanje o tome, što ima biti, pitanje o svrsi i o sredstvima tako bez značenja, kako to Ruppin prikazuje; i u prirodnim znanostima često je vrlo važno pitanje o tome, kako bi se što moglo učiniti.

Ruppin polazi nadalje od principa, da svaka znanost mora čovjeku biti korisna (str. 10.); napose socijalna znanost ima da traži, kako će ljudma biti dobro; no za tim idu donekle i prirodne znanosti. Radi toga može se i socijalna znanost okoristiti prirodnim znanostima, koliko one idu za tim, da bude čovjeku dobro (str. 11.). Tako se i Ruppin želi okoristiti principima descendentalne teorije. — No navodi, da svaka znanost mora biti čovjeku korisna, pa da socijalna znanost ima da traži, kako će ljudma biti dobro, ne stoje, a ne stoje ni navodi, da je kod socijalne znanosti glavno pitanje o svrsi, a kod prirodnih pitanje o uzroku. Na one misli navelo je Ruppina ono neprestano isticanje svrhe kao jedinoga gledišta, s koga se imadu prosuđivati pravne uredbe. A da bi se pravne i socijalne uredbe mogle prosuđivati s drugoga gledišta, a ne s gledišta svrhe i sredstva, na to Ruppin i ne misli; njemu, kao i njegovu učitelju Stammleru a i mnogim drugim pravnim učenjacima, čitav pravni i društveni život i nije drugo do li realizovanje pravnih pravila. Pravo u objektivnom smislu, uči moderna znanost, stvara prava u subjektivnom smislu, t. j. snošaje između članova društva, društvo u pravnom pogledu. To pak pravo u objektivnom smislu samo je više manje točan opis društvenoga života, t. j. društvenih snošaja ili subjektivnih prava. Državni su napose zakoni redovno samo kratak, jezgrovit izvadak iz tog opisa. Prema tome po teoriji moderne pravne znanosti tek opis neke pojave stvara tu pojavu. Posve je prirodno, da uz tako čudnovate nazore ne mogu pravnim i socijalnim znanostima pomoći ni najbolji principi i teorije polučene u drugih znanosti; radi toga se ti principi i ne mogu u socijalnim znanostima drukčije upotrijebiti nego s praktičkoga gledišta, t. j. ne bi li se s obzirom na te principe promijenila pravila, na kojima se osniva pravni i društveni život.

Ruppin, kako rekosmo, shvatio je natječajno pitanje s posve praktičkoga gledišta; on ispituje, koliko bi se socijalne znanosti mogle okoristiti principima descendentalne teorije. No tako su u glavnom shvatili to pitanje i Schallmayer i politički antropolozi (a napose Woltmann), samo oni to ne će da priznaju; i oni naime

Digitized by Google

s obzirom na te principe ispituju, da li su sada valjana pravna pravila za ljudski rod i napredak ljudskoga roda korisna ili nijesu. Schallmayer preko toga stavlja prijedloge, kako bi se ta pravila s obzirom na te principe promijenila, a inače u samo biće i prirodu tih pravila i pravnih snošaja, subjektivnih prava i društvenoga života uopće Schallmayer i Woltmann i ne diraju. Stoga je Ruppinova radnja u mnogome slična Woltmannovoj, a pogotovu Schallmayerovoj; pa Woltmannovi i Schallmayerovi sumišljenici ne imadu pravo, kad zamjeraju Ruppinu, što on samo ispituje, koliko bi se socijalna znanost mogla okoristiti principima descendentalne teorije. To isto čine i Woltmann i Schallmayer. Woltmann napose istražuje, kako bi se pangermanski zahtjevi poduprli principima descendentalne teorije. Drukčije je shvatio stavljeno natječajno pitanje samo Matzat.

47. Prije nego što je prešao na samo raspravljanje o tome, kako bi se socijalna znanost okoristila principima descendentalne teorije, raspravlja Ruppin još i o ciljevima ljudskoga društva uopće. Jer, veli on, samo ako je poznat cilj ljudskoga društva, mogu se prirodoznanstveni a napose darwinistički principi upotrijebiti za sredstvo, da se postigne taj cilj (str. 12.). Zato raspravlja u tri kratka poglavlja o razvitku čovjeka i kulture, pa i o uređenju društvenoga života. Svrha ljudskomu društvu bila bi podržavanje vrste tako, da je sposobna za život. Dakle se i u tome slaže Ruppin u glavnom s Woltmannom i Schallmayerom, samo ne ističe toliko, koliko Schallmayer, da se ima nastojati oko toga, da se uzdrže i ojačaju generativne vrijednosti, premda i on kao i Schallmayer raspravlja najviše upravo o tome, kako bi se ljudsko društvo sačuvalo od degeneracije.

Od toga, da se socijalna znanost imade principima descendentalne teorije poslužiti samo kao sredstvom, da postigne svoj cilj, odstupa Ruppin u toliko, što uči, da su prirodna selekcija, priljubljivanje i spolna selekcija s ciljem ljudskoga društva usko vezani (str. 40.). Samo princip baštinjenja ne sadržava u sebi nikakva cilja, nego se njime može društvo poslužiti u različne svrhe. Prema tome čini se, da Ruppin daje principima priljubljivanja i prirodne i spolne selekcije prednost pred principom baštinjenja, i da se tako odvaja od Woltmanna i Schallmayera. No to je sve samo prividno; u prvome redu raspravlja i on samo o principu baštinjenja.

Digitized by Google

Ruppin drži, da je nadarenost djeteta određena nepromjenljivim prirodnim zakonima upravo tako kao i učinak pare. Zato i raspravlja o tome, što li sve odlučuje kod baštinjenja. No o baštinjenju duševnih svojstava raspravlja dosta malo, premda drži, da je baš to osobito odlučno pitanje. S uspjehom pobija induktivno dokazivanje o prenošljivosti duševnih svojstava na temelju statističkih podataka, napose dokazivanje o prenošljivosti onih svojstava, koja bi imala odlučivati kod izbora zvanja. Odlučnijima drži statističke podatke o baštinjenju sklonosti na zločin.

Poput Schallmayera raspravlja i Ruppin o tome, bi li se manje vrijednim osobama zabranilo sklapanje braka, a vrlo dobro ističe, da ta misao nije tako nova, kako se čini: prijedloga o tome ima u svim utopijama i državnim romanima počevši od Tome Morusa sve do Bellamya. Ruppin uviđa, da postoji pogibao od degeneracije, ali dokazuje, da tu zabrana braka ne bi ništa pomogla; država bi tu mogla samo savjetovati i upućivati, a i to moći će ona tek onda, kada bude veza između države i državljana čvršća; osim toga tu bi mnogo moglo pomoći javno mnijenje, koje bi takove brakove osuđivalo (str. 93.). On veli, da bismo imali nastojati oko toga, da se ne rađaju djeca s dispozicijama, koje odgoj ne bi mogao ispraviti; ali drži, da je uspjeh toga nastojanja nemoguć. Svako poboljšanje vrste selekcijom stajalo bi vanredno mnogo žrtava. U posebnom poglavlju o brakovima između rođaka dolazi do toga, da bi se imali zabraniti. Dalje raspravlja i o odgoju, o moći tradicije, o racijonalizmu i historizmu, o razvitku prava i običaja. Mnogo raspravlja o spolnoj selekciji, pa napose zaključuje, da i njoj stavlja današnja kultura mnogo zapreka. Uz put se prikazuje osobitim zakrilnikom feminističkoga pokreta.

Cijela knjiga, ako i vrlo kratka (179 strana), pisana je razborito i oprezno, pa se vidi, da je piscu poznata literatura o tim pitanjima.

48. Drugu nagradu dobila je konačno radnja privatnoga docenta nacijonalne ekonomije dra. jur. et phil. Alb. Hessea: „Natur und Gesellschaft, eine kritische Untersuchung der Bedeutung der Deszendenztheorie für das soziale Leben“, a posvećena je dru. Rud. Stammleru, učitelju piščevu.

Kao ni Ruppin, ne udaljuje se ni Hesse mnogo od svoga učitelja Stammlera, koji je, kako već rekosmo, na natječajno pitanje odgovorio posve negativno. Hesse istražuje najprije, vrijede li u socijalnom životu kakovi prirodni zakoni i da li se pojave unutar-

Digitized by Google

njega političkoga razvitka države mogu podvrgnuti prirodnim zakonima, pa kao pravi Stammlerov učenik dolazi do rezultata, da takovih prirodnih zakona za socijalni život nema (str. 58.): socijalni je život zajedničko djelovanje ljudî, uređeno nekim vanjskim pravilima. Dalje polazi i on s ishodišta, da se društveni zakoni stvaraju zato, da se polučí neki uspjeh; kad bi pak i za društveni život postojali neki nepromjenljivi prirodni zakoni, tada takovi društveni zakoni ne bi imali smisla, jer ono, što se mora dogoditi, ne može biti predmetom pravila, kojima se želi polučiti neki uspjeh (str. 64.). Hesse se boji, kad bi za socijalni život vrijedili neki prirodni zakoni, da stavljanje ciljeva i težnja za dobrim ne bi imalo nikakoga smisla; tad bi se svako društveno stanje imalo odobriti kao posljedica tih nepromjenljivih zakona; tad bi trebalo prekrštenih ruku čekati samo, što će biti, jer zakonodavac ne bi mogao na društvenom stanju i onako ništa popraviti.

No Hesse kod toga zaboravlja, da se čovjek može služiti i prirodnim silama i vladati nad njima, makar da za njih vrijede nepromjenljivi prirodni zakoni. Čovjek zato, što vrijede nepromjenljivi prirodni zakoni, ne treba prekrštenih ruku gledati, kako te sile djeluju. A previda Hesse i to, da zakonodavac i onako ne može popraviti društvenoga stanja (na pr. ćudoređe), ako nema za to u samome društvu uvjeta. Hesse zaboravlja, da su zakoni s najplemenitijim tendencijama ostali bez uspjeha, kada u narodu nije bilo smisla za te tendencije. — Zakonodavac ima u prvome redu opisivati pojedine vrste društvenih snošaja, a navlastito računati sa snagom pojedinih odlučnih faktora; nikada pak ne smije uzakonjivati tendencije i ideale svoje bez obzira na snagu odlučnih faktora, bez obzira na subjektivna prava, koja u narodu postoje i žive.

No ako je Hesse i došao do zaključka, da prirodni zakoni ne mogu vrijediti za socijalni život, ipak nije on time posve otklonio natječajno pitanje. On naime izvlači iz toga pitanja još i drugo pitanje, i to, kakovo značenje imadu ti zakoni za unutarnji politički razvitak i zakonodavstvo državâ. U ostalom u stezanju natječajnoga pitanja od pitanja, što učimo iz principa descendentalne teorije u pogledu unutarnjega političkog razvitka i zakonodavstva državâ, do pukog pitanja, koje li značenje imadu ti principi za unutarnji politički razvitak i zakonodavstvo država, slaže se Hesse ne samo s tumačem natječajnoga pitanja, nego i s većinom natjecateljâ, napose sa Schallmayerom, Woltmannom i Rup-

Digitized by Google

pinom. I ova trojica a i drugi ne drže, da prirodni zakoni vrijede za socijalne pojave i socijalni život; ovi ispituju samo značenje i važnost principa descendentalne teorije za socijalni život, pa izriču mnijenja i prijedloge o tome, što bi države imale činiti s obzirom na te principe. Jedini se Matzat ne ograničuje na puko ispitivanje značenja tih principa za unutarnji politički razvitak i zakonodavstvo državâ; on jedini izravno primjenjuje te principe na pravo i državu, a ipak je tako odlučan protivnik škole naravnoga prava.

Dalje Hesse tako isto, kao i sastavljači natječajnoga pitanja, pa i kao Schallmayer i Woltmann, drži, da bi čitava prirodnost socijalnih uredaba imala biti u principima descendentalne teorije, napose da osim tih principa nema prirodnih zakona, koji bi mogli vrijediti ili koji bi mogli imati neko značenje za socijalni život. Konačno i on poput Schallmayera i Woltmanna prikazuje čitavu stvar, kao da je doista glavni princip descendentalne teorije princip baštinjenja, a sporedni princip prirodne selekcije, na princip se pak priljubljivanja gotovo i ne osvrće. On, kao ni drugi, ne pazi na to, da se princip baštinjenja upravo protivi idejama o promjenljivosti vrsta i da je taj princip najviše u prilog stare teorije o konstantnosti vrsta.

Hesse se razlikuje od Schallmayera i Woltmanna samo u tome, što je točno označio snošaj, u kome se po njegovu nazoru imadu ti principi nalaziti spram socijalnih znanosti. Schallmayer i Woltmann naprotiv raspravljaju o principima descendentalne teorije, kao da imadu vrijediti za unutarnji politički razvitak i zakonodavstvo državâ, a doista ispituju samo, koje značenje imadu ti zakoni za unutarnji politički razvitak i zakonodavstvo državâ, dotično koliko bi se socijalne znanosti mogle tim principima okoristiti.

49. Hesse razlaže ovako: Čovjek, kao subjekat socijalnoga života, podvržen je principima descendentalne teorije. Napose tjelesno i duševno krepko pučanstvo najčvršći je temelj državi. U drugu se pak ruku država ima brinuti, da njenim državljanima bude u duševnom i materijalnom pogledu dobro. Kod toga pretpostavlja, da na duševno a i tjelesno zdravlje čovjeka, te na blagostanje u duševnom i materijalnom pogledu utječu principi descendentalne teorije (str. 76.); zato ovi, ako se i ne može uzeti, da vrijede kao prirodni zakoni, ipak mogu imati neko značenje kod pitanja o socijalnom razvitku.

Digitized by Google

O značenju tih principa raspravlja Hesse u dva dijela, i to u prvom dijelu o principu baštinjenja i varijacije, a u drugom o principu prirodne selekcije. Prije nego što je prešao na raspravljanje o pojedinim tim principima, osudio je do nedavna tako obljubljeno uspoređivanje društva s organizmom i primjenjivanje zakona, koji vrijede za organizme, na društvo (str. 77. i d.).

Posve opravdano ističe pisac, da je teško odrediti budi kakovu prenošljivost duševnih svojstava i dispozicija od otaca na potomke, napose da se iz puke činjenice, da djeca poprimaju zvanje i t. d. svojih roditelja, ne može još izvoditi, da tu postoji neka baštinjena dispozicija ili pače neka baštinjena svojstva. U daleko većoj mjeri može tu biti odlučan odgoj pa materijalne i društvene prilike, u kojima je dijete uzraslo i t. d. Pače se ni iz činjenice, da su djeca zločinaca opet zločinci, ne može izvoditi, da se sklonost na zločin baštini i da je prirođena: djeca zločinaca mogu postati zločincima i stoga, jer ne imadu valjana uzgoja i dobrih primjera; osim toga mogu na njih nepovoljno djelovati i nepovoljne materijalne i društvene prilike, u kojima se uzgajaju.

Uza sve to drži pisac, da se na potomke prenose ne samo tjelesna svojstva, nego i duševne dispozicije; samo ističe, da je pitanje o baštinjenju duševnih dispozicija još jako slabo ispitano. — Veću vrijednost daje Hesse podacima o baštinjenju tjelesnih svojstava i dispozicija. No i tu da ne valja predaleko ići, pače se ni kod zaključaka o baštinjenju bolesti i dispozicija za njih ne valja prenagliti. Napose upozoruje, da se još ni danas ne može ustvrditi, da bilo sama tuberkuloza, bilo dispozicija za nju prelazi na potomke; dalje da se prije općeno držalo, da bolest raka prelazi na potomke, dok je danas upravo protivno dokazano (str. 102. i d.); samo za sifilitičke, živčane i duševne bolesti općeno se uzima da prelaze na potomke ili da utječu na zdravlje i tjelesnu i duševnu konstrukciju potomaka (str. 129.).

Dalje raspravlja o načinu, na koji bi država u tom pravcu pomogla zdravomu razvitku i napretku pučanstva; napose upozoruje na to, da se jednostavnim zabranama braka ne bi moglo mnogo postići, jer bi takove zabrane samo umnožale vanbračne veze i rađanje vanbračne djece; ipak drži, da bi država mogla u tom pravcu nešto poraditi, ali samo pitanje, što; za sada je po njegovu mnijenju preuranjeno, jer čitavo pitanje o baštinjenju nije još dovoljno ispitano. Osim toga drži, da bi tu u prvome redu mogli pomoći javno mnijenje i općeni moralni nazori; radi toga bi se

Digitized by Google

imalo nastojati, da pučanstvu budu poznati zakoni o nasljedivosti, a napose da se u njemu pobudi svijest o odgovornosti svakoga, koji stupa u brak i rađa djecu, spram te djece i potomstva kao i spram domovine. Kad se sve to postigne, ne će država uopće trebati da kaže svoju posljednju riječ (str. 135.).

Tako je Hesse kod pitanja, koje je napose proučio, došao do toga, da je najbolje, da zakonodavni faktori čekaju prekrštenih ruku, dok se to pitanje samo po sebi ne riješi, a prije toga je nazor, da i za socijalni život vrijede prirodni nazori, osuđivao, jer da bi državi bilo nemoguće polučiti poboljšanje društvenoga stanja. A evo, ovdje, gdje mu se pružila prilika, da stavlja prijedloge, kako bi država poboljšala društveno stanje, preporučuje najednom, neka zakonodavni faktori čekaju, dok se to stanje samo promijeni pod utjecajem javnoga mnijenja. Prema tomu čini se, da ni Hesseu nije kod zakonodavstva tako odlučnim momentom cilj i tendencija, kako on sam ističe. — Historička je škola u pravnoj znanosti pogriješila u tome, što je pravu u objektivnom smislu dala prednost pred subjektivnim pravima, i tako nauku o razvitku prava pretvorila u nauku o razvitku različnih opisa prava. Glavna ipak ideja, da se pravo postepeno razvija, kako je ona razložena u starijim djelima (napose Savignyevima i Puchtinima), koja pripadaju toj školi, nije tako zla, kako je Stammler prikazuje. Stammleru je uspjelo pobijanje historičke škole samo zato, što ona daje prednost pravu u objektivnom smislu pred pravima u smislu objektivnom. No tako isto, ako i ne još u većoj mjeri, daje prednost pravu u objektivnom smislu pred subjektivnim pravima i Stammler tako, da se prema njegovim nazorima čitav pravni i socijalni život i sve pravne i državne uredbe i snošaji ukazuju pukom posljedicom pravnih pravila.

Poput mnogih drugih, raspravljajući Hesse o prirodnoj selekciji, prikazuje cijelu stvar, kao da u prirodi vlada neprestan rat svih proti svima, u kome pobjeđuju uvijek samo najbolji. Tek kod čovjeka ograničen je taj rat svih proti svima; tek kod čovjeka štite se slabi protiv boljih i jačih. Hesse nastoji, da obrani tu zaštitu slabih i nemoćnih protiv tih rezultata polučenih na polju prirodnih znanosti. Napose ističe, da niži, dotično gospodarstveno slabi slojevi nijesu podjedno i manje vrijedni (str. 205.), pa se zato ne smije zamjerati ni pravu, koje štiti gospodarstveno slabe, ni moralu, koji kroz tisućljeća propovijeda milosrđe spram siromaha. Dalje na temelju statističkih podataka dokazuje, da se nikako ne

Digitized by Google

može uzeti, da je pored toga, što se u novije doba u tolikoj mjeri štite tjelesno slabi, ljudski rod degenerirao; napose pobija pojedine Haycraftove dokaze o degeneraciji ljudskoga roda i pokazuje, kako Haycraft prebrzo generalizuje pojedinosti i povlači smjele zaključke. Ističe i to, da su Broca i Welcker dokazali, da je obujam lubanje od početka kršćanskoga doba pa do danas porastao.

50. Od radnja nagrađenih trećom nagradom otisnute su u zbirci „Natur und Staat" samo Michaelisova i Eleutheropulosova. Woltmann je određenu mu nagradu odmah odbio i svoju radnju sam izdao; Friedmannova radnja nije uvrštena u tu zbirku, premda se u uvodu reklo, da će se otisnuti na sedmom mjestu pod natpisom „Der natürliche Staat und sein Recht".

Michaelisova radnja ima natpis „Prinzipien der natürlichen und sozialen Entwickelungsgeschichte des Menschen, anthropologisch-ethnologische Studien". Michaelis udario je posve drugim pravcem negoli pisci doslije opisanih radnja. Ne raspravlja ni o pitanju, vrijede li principi descendentalne teorije u socijalnom životu, ni o pitanju, koje značenje imadu oni za socijalni život. On raspravlja samo o pojedinim tim načelima, i to, kako je propisano u tumaču natječajnoga pitanja: najprije o principu baštinjenja, zatim o principu priljubljivanja.

U raspravi o principu baštinjenja mnogo je toga rečeno; ima tu i dobrih misli; ali što je glavno, nema tu ništa o društvu i o pravnim i socijalnim uredbama. Pisac se mnogo trudio oko sastavka toga dijela svoje radnje, napose je sabrao mnogo primjera, da dokaže baštinjenje umjetničkih i duševnih sposobnosti, karaktera, sklonosti na zločin. Raspravlja dosta mnogo, ali posve nesustavno o karakteristikama pojedinih rasa, napose je sabrao mnoštvo poslovica i dosjetaka, koje kolaju o pojedinim rasama, narodima, plemenima i gradovima. Uz put usvojio je Ammonove nazore o tome, kako štetno djeluje miješanje rasa. S pitanjem o baštinjenju različnih tjelesnih svojstava (na pr. crvene kose, boje očiju i t. d.) raspravlja i o baštinjenju tjelesnih mana, te konačno o baštinjenju sklonosti na prostituciju, pijanstvo i samoubijstvo. No običajnomu raspravljanju o tome, kako bi se uzgojio što bolji naraštaj, te raspravljanju o štetnim posljedicama kulture, a napose napretka medicine i higijene, nema u toj radnji ni traga.

Dalje raspravlja, kako rekosmo, o principu priljubljivanja, i to u dva poglavlja: u prvome o geografičkim provincijama, u drugom

Digitized by Google

na pukih 49 strana o principima društva. Kako u predašnjima, tako ima mnogo zanimljiva i u poglavlju o geografičkim provincijama. Istaknuti valja samo to, da su misli o tome, da se čovjek priljubljuje zemlji, na kojoj živi, te da položaj tla, klime i t. d. utječe na čovjeka, izražene već mnogo puta prije nego što se pojavila descendentalna teorija.

U posljednjem tek poglavlju raspravlja Michaelis o principima društva. Poglavlje to najslabije je izrađeno u čitavom djelu. Nema ni tu sustava; ima tu samo porazbacano različnih misli o biću i podrijetlu pojedinih društvenih uredaba. Ima pače i pozitivnih prijedloga. Tako na pr. predlaže, da se nezakoniti porodi imadu kazniti tamnicom, i to: ako je zavodnik poznat, ima se kazniti on sam; ako li je nepoznat, ima se kazniti mati; osim toga ima se zavodniku nametnuti veća dužnost na alimentaciju nezakonitoga djeteta. Dalje drži, da to, što bi utamničenjem nezakonite matere ostalo dijete bez oca i matere, ne bi moglo baš mnogo škoditi djetetu, jer da se dijete upravo ima od takove matere očuvati. A drži, da se uz te ustanove ne bi pomnožali slučajevi pometnuća i čedomorstva (str. 171.). — Na drugome opet mjestu brani slobodnu ljubav, i to pravu slobodnu ljubav (str. 163.). Naprotiv izvodi iz pojma ljubavi, da u ljudi moraju seksualni snošaji između obiju spolova biti monogamički. Uz to predlaže, da se odredi, da deflorator mora obesčašćenu vjenčati. Iz snošaja, u kome se nalaze muž i žena, izvodi, da je premoć uvijek na strani muževoj, da je muž sudbina ženina, da se ta sudbina izvršuje defloracijom, da defllorirana postaje vlasništvom (htio je reći objektom vlasništva) defloratorovim i t. d. — I tu knjigu posvećuje pisac svojoj pokojnoj zaručnici Tamari Steininger.

51. Eleutheropulosova radnja ima kratak natpis „Soziologie". Pisac sam u uvodu priznaje, da nije cilj njegovoj radnji riješenje natječajnoga pitanja, pa da se i ne priključuje mislima sadržanima u tome pitanju. On je misli sadržane u natječajnom pitanju shvatio samo kao eventualni dio objektivnoga razmatranja o socijalnom pitanju. Radi toga, jer je Eleutheropulos na taj način samo natječajno pitanje posve mimoišao, napali su Woltmann i njegovi drugovi natječajno povjerenstvo, kako je tome djelu moglo odrediti bilo kakovu nagradu, a pogotovu onakvu, kakovu i Woltmannovoj radnji, koja je jedina zadovoljila stavljenome pitanju.

Digitized by Google

može uzeti, da je pored toga, što se u novije doba u tolikoj mjeri štite tjelesno slabi, ljudski rod degenerirao; napose pobija pojedine Haycraftove dokaze o degeneraciji ljudskoga roda i pokazuje, kako Haycraft prebrzo generalizuje pojedinosti i povlači smjele zaključke. Ističe i to, da su Broca i Welcker dokazali, da je obujam lubanje od početka kršćanskoga doba pa do danas porastao.

50. Od radnja nagrađenih trećom nagradom otisnute su u zbirci „Natur und Staat" samo Michaelisova i Eleutheropulosova. Woltmann je određenu mu nagradu odmah odbio i svoju radnju sam izdao; Friedmannova radnja nije uvrštena u tu zbirku, premda se u uvodu reklo, da će se otisnuti na sedmom mjestu pod natpisom „Der natürliche Staat und sein Recht".

Michaelisova radnja ima natpis „Prinzipien der natürlichen und sozialen Entwickelungsgeschichte des Menschen, anthropologisch-ethnologische Studien". Michaelis udario je posve drugim pravcem negoli pisci doslije opisanih radnja. Ne raspravlja ni o pitanju, vrijede li principi descendentalne teorije u socijalnom životu, ni o pitanju, koje značenje imadu oni za socijalni život. On raspravlja samo o pojedinim tim načelima, i to, kako je propisano u tumaču natječajnoga pitanja: najprije o principu baštinjenja, zatim o principu priljubljivanja.

U raspravi o principu baštinjenja mnogo je toga rečeno; ima tu i dobrih misli; ali što je glavno, nema tu ništa o društvu i o pravnim i socijalnim uredbama. Pisac se mnogo trudio oko sastavka toga dijela svoje radnje, napose je sabrao mnogo primjera, da dokaže baštinjenje umjetničkih i duševnih sposobnosti, karaktera, sklonosti na zločin. Raspravlja dosta mnogo, ali posve nesustavno o karakteristikama pojedinih rasa, napose je sabrao mnoštvo poslovica i dosjetaka, koje kolaju o pojedinim rasama, narodima, plemenima i gradovima. Uz put usvojio je Ammonove nazore o tome, kako štetno djeluje miješanje rasa. S pitanjem o baštinjenju različnih tjelesnih svojstava (na pr. crvene kose, boje očiju i t. d.) raspravlja i o baštinjenju tjelesnih mana, te konačno o baštinjenju sklonosti na prostituciju, pijanstvo i samoubijstvo. No običajnomu raspravljanju o tome, kako bi se uzgojio što bolji naraštaj, te raspravljanju o štetnim posljedicama kulture, a napose napretka medicine i higijene, nema u toj radnji ni traga.

Dalje raspravlja, kako rekosmo, o principu priljubljivanja, i to u dva poglavlja: u prvome o geografičkim provincijama, u drugom

Digitized by Google

na pukih 49 strana o principima društva. Kako u predašnjima, tako ima mnogo zanimljiva i u poglavlju o geografičkim provincijama. Istaknuti valja samo to, da su misli o tome, da se čovjek priljubljuje zemlji, na kojoj živi, te da položaj tla, klime i t. d. utječe na čovjeka, izražene već mnogo puta prije nego što se pojavila descendentalna teorija.

U posljednjem tek poglavlju raspravlja Michaelis o principima društva. Poglavlje to najslabije je izrađeno u čitavom djelu. Nema ni tu sustava; ima tu samo porazbacano različnih misli o biću i podrijetlu pojedinih društvenih uredaba. Ima pače i pozitivnih prijedloga. Tako na pr. predlaže, da se nezakoniti porodi imadu kazniti tamnicom, i to: ako je zavodnik poznat, ima se kazniti on sam; ako li je nepoznat, ima se kazniti mati; osim toga ima se zavodniku nametnuti veća dužnost na alimentaciju nezakonitoga djeteta. Dalje drži, da to, što bi utamničenjem nezakonite matere ostalo dijete bez oca i matere, ne bi moglo baš mnogo škoditi djetetu, jer da se dijete upravo ima od takove matere očuvati. A drži, da se uz te ustanove ne bi pomnožali slučajevi pometnuća i čedomorstva (str. 171.). — Na drugome opet mjestu brani slobodnu ljubav, i to pravu slobodnu ljubav (str. 163.). Naprotiv izvodi iz pojma ljubavi, da u ljudi moraju seksualni snošaji između obiju spolova biti monogamički. Uz to predlaže, da se odredi, da deflorator mora obesčašćenu vjenčati. Iz snošaja, u kome se nalaze muž i žena, izvodi, da je premoć uvijek na strani muževoj, da je muž sudbina ženina, da se ta sudbina izvršuje defloracijom, da deflorirana postaje vlasništvom (htio je reći objektom vlasništva) defloratorovim i t. d. — I tu knjigu posvećuje pisac svojoj pokojnoj zaručnici Tamari Steininger.

51. Eleutheropulosova radnja ima kratak natpis „Soziologie". Pisac sam u uvodu priznaje, da nije cilj njegovoj radnji riješenje natječajnoga pitanja, pa da se i ne priključuje mislima sadržanima u tome pitanju. On je misli sadržane u natječajnom pitanju shvatio samo kao eventualni dio objektivnoga razmatranja o socijalnom pitanju. Radi toga, jer je Eleutheropulos na taj način samo natječajno pitanje posve mimoišao, napali su Woltmann i njegovi drugovi natječajno povjerenstvo, kako je tome djelu moglo odrediti bilo kakovu nagradu, a pogotovu onakvu, kakovu i Woltmannovoj radnji, koja je jedina zadovoljila stavljenome pitanju.

Digitized by Google

U toj radnji raspravlja pisac u tri dijela o podrijetlu, razvitku i biću socijalnoga života. — Socijalni je život po njegovu nazoru tako star i po vremenu i po pojmu, kako i sam čovjek; socijalni je život prirodna pojava kao djelo čovječje naravi. Socijalni je život djelo čovječjeg uma, a ne čuvstva (str. 50.). — Svako novo stanje društvenoga uređenja drži pisac posljedicom prijašnjega samo toliko, koliko je mogućnost toga novog stanja bila već sadržana u predašnjem; inače uzroci razvitku socijalnoga života nijesu nikada potpuno poznati i ne zavise o vanjskoj sili. Napose pobija i Marxove i Stammlerove nazore o uzrocima razvitku socijalnoga života. Nepromjenljivih zakona o razvitku toga života nema. Zato pisac i ne stavlja konkretnih prijedloga, nego samo upozoruje, da tražeći načine, kako da se što bolje urede socijalni snošaji, valja biti vrlo oprezan („Sei auf deiner Hut" veli već u mottu, pod kojim je tu radnju podnio natječajnomu povjerenstvu). — Pravo (u objektivnom smislu) drži i on po Stammlerovu uzoru nekim osiguranjem svrhe, ali tu svrhu ne drži općenom svrhom, nego samo svrhom pojedine klase ili stranke, koja je u borbi slučajno pobijedila. Zato veli, da pravo ne će nikada biti prema nekoj općenoj svrsi svih ljudi. Da se to postigne, morale bi se ukloniti sve razlike između pojedinih klasa, kako to žele socijalisti; a to je nemoguće. Tako isto je nemoguće promijeniti karaktere pojedinih rasa i naroda. Nije moguće niže slojeve duševno uzdići a ni umanjiti broja djece u njima. Za povišenje duševnoga niveaua nema uz današnje uređenje dovoljno podloge, t. j. imutka, a broj djece ne će nikada zavisiti o volji i umjeći sociologa (str. 182.). Socijalizam bio bi jedino riješenje socijalnoga pitanja; no socijalizam protivi se čovječjoj naravi.

52. Od nenagrađenih radnja imale su biti do konca godine 1904. otisnute, kako je već kazano: Schalkova, Methnerova i Häckerova. Ali Schalkova je otisnuta tek godine 1905., Methnerova godine 1906., a Häckerova istom godine 1907. Schalk nije dočekao izdanja svoga djela; 10. siječnja 1904. umro je u New Yorku. Djelo njegovo ima natpis „Der Wettkampf der Völker, mit besonderer Bezugnahme auf Deutschland und die die Vereinigten Staaten von Nordamerika". Conrad veli u svom mnijenju o toj radnji, kad natječajno pitanje ne bi bilo izazvalo nijedne druge radnje, da bi već samom njome bio polučen veliki uspjeh; dalje hvali piščevu mnogostranu naobrazbu, darovitost,

Digitized by Google

poznavanje svijeta, oštroumnost i duhovitost. Ziegler nema doduše toliko lijepih riječi za to djelo; ipak ističe, da je na njemu nešto osobito, a osim toga da je piscu osobito dobro poznat politički i socijalni život u Sjedinjenim državama.

Samo to djelo ne zaslužuje ni izdaleka toliko hvale, kolikom ga obasipavaju ta dva recenzenta. U njemu raspravlja pisac poslije poduljega uvoda najprije o gospodarstvenoj borbi za opstanak, a zatim o društvenom uređenju u američkim Sjedinjenim državama i Njemačkoj napose. Schalk poput mnogih drugih polazi s ishodišta, da se prirodna selekcija sastoji u borbi za opstanak; držeći, da je to princip descendentalne teorije, misli, da raspravljajući o gospodarstvenoj borbi za opstanak potpuno zadovoljava natječajno pitanje.

Čitavo to djelo ima karakter dosta površno sastavljene nacionalno-ekonomske studije; o samim principima descendentalne teorije ima tu vrlo malo. Pod zvučnim natpisom „čovjek, baštinjenje i priljubljivanje“ na pr. pripovijeda, kako on ljeti na obalama Hudsonova zaljeva lovi ptice, zvane „quail“ (str. 6. i d.). S Woltmannom s političkim antropolozima slaže se u tome, što kao praktik, živući u doticaju s crncima, odlučno zastupa nazor, da sve rase nijesu jednake. O visokoj vrijednosti germanske rase, a napose samih Nijemaca, prema drugim evropskim i prednjoazijskim narodima nije dakako Schalku ništa poznato. Ali on je živio u dalekoj Americi, gdje se mržnja spram prezrenoga „Polackentuma“ javlja kao mržnja spram crnaca. Radi toga drži on, da se samo crncima nema dati onakva pravna sposobnost, kakova bijelima (str. 37.), dok njemački politički antropolozi drže, da se uopće manje vrijednim rasama, na pr. Poljacima, ne bi smjela dati pravna sposobnost jednaka pravnoj sposobnosti plemenite germanske rase[1].

Sami nacionalno-ekonomski nazori Schalkovi nijesu uvijek dosljedni. Tako na pr. on osobito preporučuje zaštitnu carinu, a protivi se slobodnoj trgovini. Zaštitnu carinu uporeduje umjetnoj selekciji, a slobodu trgovine prirodnoj, pa odlučno daje prednost umjetnoj selekciji. Po slobodnoj trgovini, veli on, došlo je do toga, te u Engleskoj ima jedan milijun ubogara, koje država mora uzdržavati (str. 65.). Zato bi se izvodilo, da u Americi, gdje postoji zaštitna carina, nema nijednoga ubogara. No kasnije priznaje i

[1] Isp. na pr. Kuhlenbeck: Natürliche Grundlagen des Rechts und der Politik, str. 205.

Digitized by Google

sam, da američke Sjedinjene države imadu tri milijuna ubogara, a osim toga čitavu četu skitnica (str. 195.); ima dakle u Sjedinjenim državama razmjerno još i više ubogara negoli u Engleskoj. — Kod radničkoga pitanja Schalk je odlučno na strani pothvatnika. Tako veli doduše, da je uzrok današnjemu dobrom stanju radništva njegova organizacija (str. 83.), ali sredstva za postignuće takova stanja vrlo su često nasilje i strahovanje (str. 84.). U svom pristajanju uz pothvatnike ide tako daleko, te odobrava, što se pojedina pothvatnička društva nijesu pokorila nespretnim i nepravednim zakonima, kojima se uređuje plaća radnika (str. 74.). Dalje priznaje, da je u Americi radnicima gore negoli u Engleskoj; ali engleski radnici ne produciraju nikada toliko, koliko američki. U Americi, veli on, propadaju doduše mnogi individui zbog bezobzirnosti jednoga individua spram ostalih, ali sama vrsta napreduje i postaje sposobnom, da u borbi za opstanak održi pobjedu (str. 91.). No ipak uviđa, da ta bezobzirnost može postati pogibeljnom za bijelu rasu, jer pored te bezobzirnosti mora bijela rasa sve više ustupati mjesto žutoj, koja preuzima isti rad uz mnogo manju cijenu.

Kao što u radničkom pitanju stoji odlučno na strani kapitalista i pothvatnika, tako isto protivnik je on svakomu a napose državnomu socijalizmu (str. 94. i d.). Pod državnim pak socijalizmom razumije on svaku javnu ili bar centralizovanu gospodarsku djelatnost. Kasnije uza sve to, što se tako usprotivio državnom socijalizmu, ipak preporučuje Njemačkoj taj državni socijalizam, preporučuje organizaciju, jer da će se samo potpunom organizacijom svih komercijalnih i industrijalnih interesa Njemačka moći takmiti s Amerikom (str. 211.). — Pisac naime proriče, da će doći do borbe za opstanak između Njemačke i Unije, i u toj borbi morat će Njemačka upeti svu svoju snagu, bude li htjela, da pobijedi (str. 215.). No pored toga kao drugoga orijaša uz Uniju stavlja Rusiju (str. 209.) i veli, da su oba ta naroda (mjesto: države) pozvana, da postanu prvim vodičima naroda, u koliko oni to nijesu već danas (str. 24.). — Samoj Njemačkoj preporučuje zaštitnu carinu, jaku vojsku i svezu s ostalim srednjoevropskim državama (str. 201.). U Austro-Ugarskoj veli da se njemstvo potiskuje (str. 198.).

53. Kao osma sveska zbirke „Natur und Staat“ izašla je radnja liječnika Alfr. Methnera s natpisom „Organismen und Staaten,

Digitized by Google

eine Untersuchung über die biologischen Grundlagen des Gesellschaftslebens und Kulturlebens", a predana pod mottom „Naturam si sequemur ducem, nunquam aberrabimus".

Methner shvatio je natječajno pitanje kao pitanje o postanku društva. Napose raspravlja o razvitku rasa, te o podrijetlu i razvitku kulture. Pojedinih društvenih uredaba dakako on i ne spominje. Inače odlučno pristaje uz teoriju, da je i društvo organizam (napose na str. 50. i d.), pa tvrdi, da se ono u većoj mjeri ukazuje biološkim realnim jedinstvom, nego što mi to obično držimo (str. 167.). Dolazi do toga napose uspoređivanjem ljudskoga društva sa životinjama sastavljenim od pojedinih stanica, između kojih diferencijacija nije još tako daleko dospjela kao kod viših organizama. Poput ostalih sociologa, koji su društvo nastojali na taj način protumačiti, dokazuje i Methner, kako su u primitivnim društvima razlike između pojedinih ljudi neznatne, a kako one s vremenom sve više rastu, premda to nikako ne stoji.

Mnogo raspravlja o postanku današnjih rasa. S političkim antropolozima slaže se u isticanju germanske rase kao rase, koja je ako i ne stvorila, a to bar razvila modernu kulturu. Napose dokazuje, kako su početkom Srednjega vijeka Germani prodrli u sve evropske zemlje, a i u sjevernu Afriku, i kako su svojom krvlju osvježili smalaksalu već romansku kulturu (str. 113.). No ipak priznaje, da upravo radi toga, jer su se Germani smiješali sa starijim (domaćim) narodima, nema danas u Evropi čiste rase (str. 111.).

Kaznu drži sredstvom socijalne selekcije (str. 134.), napose kaznu smrti, deportacije i tamnice; kaznu tamnice ubraja među takova sredstva zato, jer smeta raspložđivanju zločinaca. Inače drži, da bi država mogla i u većoj mjeri provoditi socijalnu selekciju, napose protiv bolesnika (tako protiv tuberkuloznih). On je zato, da se tuberkuloznima zabrani brak (str. 136.). I ispite, preporuke i nagrade drži sredstvom za selekciju najboljih. Uopće se pouzdaje u kulturni napredak; drži, da selekcija već danas mnogo pridonosi tomu napretku, a podjedno predlaže i načine, na koje bi se to djelovanje selekcije još više pospješilo.

54. Kao deveta sveska zbirke „Natur und Staat" izašlo je djelo sveštenika dra. phil. Walt. Häckera, koji je, iza kako je predao svoju radnju, postao profesorom u učiteljskom seminaru u Nagoldu, Djelo bilo je predano uz motto „Wo ein Wille ist, ist ein Weg",

Digitized by Google

sam, da američke Sjedinjene države imadu tri milijuna ubogara, a osim toga čitavu četu skitnica (str. 195.); ima dakle u Sjedinjenim državama razmjerno još i više ubogara negoli u Engleskoj. — Kod radničkoga pitanja Schalk je odlučno na strani pothvatnika. Tako veli doduše, da je uzrok današnjemu dobrom stanju radništva njegova organizacija (str. 83.), ali sredstva za postignuće takova stanja vrlo su često nasilje i strahovanje (str. 84.). U svom pristajanju uz pothvatnike ide tako daleko, te odobrava, što se pojedina pothvatnička društva nijesu pokorila nespretnim i nepravednim zakonima, kojima se uređuje plaća radnika (str. 74.). Dalje priznaje, da je u Americi radnicima gore negoli u Engleskoj; ali engleski radnici ne produciraju nikada toliko, koliko američki. U Americi, veli on, propadaju doduše mnogi individui zbog bezobzirnosti jednoga individua spram ostalih, ali sama vrsta napreduje i postaje sposobnom, da u borbi za opstanak održi pobjedu (str. 91.). No ipak uviđa, da ta bezobzirnost može postati pogibeljnom za bijelu rasu, jer pored te bezobzirnosti mora bijela rasa sve više ustupati mjesto žutoj, koja preuzima isti rad uz mnogo manju cijenu.

Kao što u radničkom pitanju stoji odlučno na strani kapitalista i pothvatnika, tako isto protivnik je on svakomu a napose državnomu socijalizmu (str. 94. i d.). Pod državnim pak socijalizmom razumije on svaku javnu ili bar centralizovanu gospodarsku djelatnost. Kasnije uza sve to, što se tako usprotivio državnom socijalizmu, ipak preporučuje Njemačkoj taj državni socijalizam, preporučuje organizaciju, jer da će se samo potpunom organizacijom svih komercijalnih i industrijalnih interesa Njemačka moći takmiti s Amerikom (str. 211.). — Pisac naime proriče, da će doći do borbe za opstanak između Njemačke i Unije, i u toj borbi morat će Njemačka upeti svu svoju snagu, bude li htjela, da pobijedi (str. 215.). No pored toga kao drugoga orijaša uz Uniju stavlja Rusiju (str. 209.) i veli, da su oba ta naroda (mjesto: države) pozvana, da postanu prvim vodičima naroda, u koliko oni to nijesu već danas (str. 24.). — Samoj Njemačkoj preporučuje zaštitnu carinu, jaku vojsku i svezu s ostalim srednjoevropskim državama (str. 201.). U Austro-Ugarskoj veli da se njemstvo potiskuje (str. 198.).

53. Kao osma sveska zbirke „Natur und Staat“ izašla je radnja liječnika Alfr. Methnera s natpisom „Organismen und Staaten,

Digitized by Google

eine Untersuchung über die biologischen Grundlagen des Gesellschaftslebens und Kulturlebens", a predana pod mottom „Naturam si sequemur ducem, nunquam aberrabimus".

Methner shvatio je natječajno pitanje kao pitanje o postanku društva. Napose raspravlja o razvitku rasa, te o podrijetlu i razvitku kulture. Pojedinih društvenih uredaba dakako on i ne spominje. Inače odlučno pristaje uz teoriju, da je i društvo organizam (napose na str. 50. i d.), pa tvrdi, da se ono u većoj mjeri ukazuje biološkim realnim jedinstvom, nego što mi to obično držimo (str. 167.). Dolazi do toga napose uspoređivanjem ljudskoga društva sa životinjama sastavljenim od pojedinih stanica, između kojih diferencijacija nije još tako daleko dospjela kao kod viših organizama. Poput ostalih sociologa, koji su društvo nastojali na taj način protumačiti, dokazuje i Methner, kako su u primitivnim društvima razlike između pojedinih ljudi neznatne, a kako one s vremenom sve više rastu, premda to nikako ne stoji.

Mnogo raspravlja o postanku današnjih rasa. S političkim antropolozima slaže se u isticanju germanske rase kao rase, koja je ako i ne stvorila, a to bar razvila modernu kulturu. Napose dokazuje, kako su početkom Srednjega vijeka Germani prodrli u sve evropske zemlje, a i u sjevernu Afriku, i kako su svojom krvlju osvježili smalaksalu već romansku kulturu (str. 113.). No ipak priznaje, da upravo radi toga, jer su se Germani smiješali sa starijim (domaćim) narodima, nema danas u Evropi čiste rase (str. 111.).

Kaznu drži sredstvom socijalne selekcije (str. 134.), napose kaznu smrti, deportacije i tamnice; kaznu tamnice ubraja među takova sredstva zato, jer smeta raspložđivanju zločinaca. Inače drži, da bi država mogla i u većoj mjeri provoditi socijalnu selekciju, napose protiv bolesnika (tako protiv tuberkuloznih). On je zato, da se tuberkuloznima zabrani brak (str. 136.). I ispite, preporuke i nagrade drži sredstvom za selekciju najboljih. Uopće se pouzdaje u kulturni napredak; drži, da selekcija već danas mnogo pridonosi tomu napretku, a podjedno predlaže i načine, na koje bi se to djelovanje selekcije još više pospješilo.

54. Kao deveta sveska zbirke „Natur und Staat" izašlo je djelo sveštenika dra. phil. Walt. Häckera, koji je, iza kako je predao svoju radnju, postao profesorom u učiteljskom seminaru u Nagoldu, Djelo bilo je predano uz motto „Wo ein Wille ist, ist ein Weg",

Digitized by Google

sam, da američke Sjedinjene države imadu tri milijuna ubogara, a osim toga čitavu četu skitnica (str. 195.); ima dakle u Sjedinjenim državama razmjerno još i više ubogara negoli u Engleskoj. — Kod radničkoga pitanja Schalk je odlučno na strani pothvatnika. Tako veli doduše, da je uzrok današnjemu dobrom stanju radništva njegova organizacija (str. 83.), ali sredstva za postignuće takova stanja vrlo su često nasilje i strahovanje (str. 84.). U svom pristajanju uz pothvatnike ide tako daleko, te odobrava, što se pojedina pothvatnička društva nijesu pokorila nespretnim i nepravednim zakonima, kojima se uređuje plaća radnika (str. 74.). Dalje priznaje, da je u Americi radnicima gore negoli u Engleskoj; ali engleski radnici ne produciraju nikada toliko, koliko američki. U Americi, veli on, propadaju doduše mnogi individui zbog bezobzirnosti jednoga individua spram ostalih, ali sama vrsta napreduje i postaje sposobnom, da u borbi za opstanak održi pobjedu (str. 91.). No ipak uviđa, da ta bezobzirnost može postati pogibeljnom za bijelu rasu, jer pored te bezobzirnosti mora bijela rasa sve više ustupati mjesto žutoj, koja preuzima isti rad uz mnogo manju cijenu.

Kao što u radničkom pitanju stoji odlučno na strani kapitalista i pothvatnika, tako isto protivnik je on svakomu a napose državnomu socijalizmu (str. 94. i d.). Pod državnim pak socijalizmom razumije on svaku javnu ili bar centralizovanu gospodarsku djelatnost. Kasnije uza sve to, što se tako usprotivio državnom socijalizmu, ipak preporučuje Njemačkoj taj državni socijalizam, preporučuje organizaciju, jer da će se samo potpunom organizacijom svih komercijalnih i industrijalnih interesa Njemačka moći takmiti s Amerikom (str. 211.). — Pisac naime proriče, da će doći do borbe za opstanak između Njemačke i Unije, i u toj borbi morat će Njemačka upeti svu svoju snagu, bude li htjela, da pobijedi (str. 215.). No pored toga kao drugoga orijaša uz Uniju stavlja Rusiju (str. 209.) i veli, da su oba ta naroda (mjesto: države) pozvana, da postanu prvim vodičima naroda, u koliko oni to nijesu već danas (str. 24.). — Samoj Njemačkoj preporučuje zaštitnu carinu, jaku vojsku i svezu s ostalim srednjoevropskim državama (str. 201.). U Austro-Ugarskoj veli da se njemstvo potiskuje (str. 198.).

53. Kao osma sveska zbirke „Natur und Staat“ izašla je radnja liječnika Alfr. Methnera s natpisom „Organismen und Staaten,

Digitized by Google

eine Untersuchung über die biologischen Grundlagen des Gesellschaftslebens und Kulturlebens", a predana pod mottom „Naturam si sequemur ducem, nunquam aberrabimus".

Methner shvatio je natječajno pitanje kao pitanje o postanku društva. Napose raspravlja o razvitku rasa, te o podrijetlu i razvitku kulture. Pojedinih društvenih uredaba dakako on i ne spominje. Inače odlučno pristaje uz teoriju, da je i društvo organizam (napose na str. 50. i d.), pa tvrdi, da se ono u većoj mjeri ukazuje biološkim realnim jedinstvom, nego što mi to obično držimo (str. 167.). Dolazi do toga napose uspoređivanjem ljudskoga društva sa životinjama sastavljenim od pojedinih stanica, između kojih diferencijacija nije još tako daleko dospjela kao kod viših organizama. Poput ostalih sociologa, koji su društvo nastojali na taj način protumačiti, dokazuje i Methner, kako su u primitivnim društvima razlike između pojedinih ljudi neznatne, a kako one s vremenom sve više rastu, premda to nikako ne stoji.

Mnogo raspravlja o postanku današnjih rasa. S političkim antropolozima slaže se u isticanju germanske rase kao rase, koja je ako i ne stvorila, a to bar razvila modernu kulturu. Napose dokazuje, kako su početkom Srednjega vijeka Germani prodrli u sve evropske zemlje, a i u sjevernu Afriku, i kako su svojom krvlju osvježili smalaksalu već romansku kulturu (str. 113.). No ipak priznaje, da upravo radi toga, jer su se Germani smiješali sa starijim (domaćim) narodima, nema danas u Evropi čiste rase (str. 111.).

Kaznu drži sredstvom socijalne selekcije (str. 134.), napose kaznu smrti, deportacije i tamnice; kaznu tamnice ubraja među takova sredstva zato, jer smeta rasplođivanju zločinaca. Inače drži, da bi država mogla i u većoj mjeri provoditi socijalnu selekciju, napose protiv bolesnika (tako protiv tuberkuloznih). On je zato, da se tuberkuloznima zabrani brak (str. 136.). I ispite, preporuke i nagrade drži sredstvom za selekciju najboljih. Uopće se pouzdaje u kulturni napredak; drži, da selekcija već danas mnogo pridonosi tomu napretku, a podjedno predlaže i načine, na koje bi se to djelovanje selekcije još više pospješilo.

54. Kao deveta sveska zbirke „Natur und Staat" izašlo je djelo sveštenika dra. phil. Walt. Häckera, koji je, iza kako je predao svoju radnju, postao profesorom u učiteljskom seminaru u Nagoldu, Djelo bilo je predano uz motto „Wo ein Wille ist, ist ein Weg",

Digitized by Google

a dobilo je natpis „Die ererbten Anlagen und die Bemessung ihres Wertes für das politische Leben“; otisnuto je tek godine 1907.

Osobito mnogo bavi se taj po zvanju propovjednik kršćanske ljubavi proučavanjem vrijednosti pojedinih vrsta ljudi, a na tobožnjim rezultatima tog proučavanja gradi neku političku tehniku. Napose drži manje vrijednom rasom Poljake (str. 279. i d.). Po njegovu mnijenju imadu se doduše Nijemci okoristiti radnom snagom Poljaka; ali drži, da zato još nije nužno, da se tim pripojenim radnim plemenima priznadu i ista politička prava, koja imadu i njihovi poslodavci. Zašto da im se nameću, pita on dalje, koristi zakonskoga uređenja, kakvo su samo Nijemci znali stvoriti, a kakovo Poljaci nijesu nikada mogli uvesti? Drži, da je germanizacija Poljaka nemoguća poradi plemenskih razlika. Samo pojedini vredniji dijelovi poljačkoga plemena mogu se s vremenom germanizovati; ostali dio ima ostati bez prava (entrechtet), a tako isto imadu ostati i mješanci. To bi bilo podjedno i radikalno sredstvo, kojim bi se doskočilo brakovima između Poljaka i Nijemaca, a time i najpogubnijemu uzroku degeneraciji plemenite njemačke rase.

Manje su po Häckerovu nazoru vrijedni i katolici u Njemačkoj, makar inače pripadali njemačkome plemenu; to moraju priznati i vođi katoličke štampe u Njemačkoj. Uzrok je toj manjoj vrijednosti katolika u tome, što u južnih Nijemaca ima primiješane romanske krvi. Prama katolicima nije Häcker, uza svu njihovu manju vrijednost, tako strog, kako prama Poljacima. Antinacionalni ultramontanizam, drži on, svladat će Nijemci i uza slobodnu utakmicu; nije nužno oduzimati katolicima sva politička prava, kako Poljacima; Poljaci su već pogibeljniji elemenat.

Inače javljaju se i u tome djelu u glavnome iste misli, koje i u drugim djelima te zbirke. Napose ima to djelo mnogo zajedničko sa Schallmayerovim; samo nema tu one znanstvene podloge i širokoga vlastitoga iskustva, koje nalazimo u Schallmayera. I on osuđuje teoriju, po kojoj bi država bila organizam (str. 66. i d.), napose se protivi tome, da bi se Häckelov biogenetički zakon primjenjivao na život država i naroda; on ispituje samo, koje značenje ima baštinjenje, koje li selekcija u političkom životu, a napose, koja od svojstava odlučnih za politički život prelaze od otaca na potomčad; pri tome dakako s punom parom brodi pravcem, kojim je udarila njemačka politička antropologija. Dalje ispituje, kako se provodi selekcija u političkom životu. Na temelju jednog

Digitized by Google

i drugoga gradi svoju političku tehniku; pri tome najviše raspravlja, kako se ima postupati s manje vrijednim elementima u državi.

55. Pored tih djela otisnutih u zbirci „Natur und Staat" ima nekoliko natječajnih radnja, koje su njihovi autori sami dali otisnuti. Tu je osim pomenute već Woltmannove političke antropologije djelo sveučilišnoga profesora L. Kuhlenbecka „Natürliche Grundlagen des Rechts und der Politik; — ein Beitrag zur rechtsphilosophischen und kritischen Würdigung der sog. Deszendenztheorie".

Kuhlenbeck drži, da su u biologiji pronađeni prirodni (vječni) zakoni, koji će preokrenuti sve grane ljudskoga znanja. Drži, da bi se pravnoj znanosti mogli otvoriti novi putovi, samo ako bi se za temelj posmatranju pravnih pojava uzeo Darwinov nauk o prirodnoj i spolnoj selekciji, o promjenljivosti vrsta, o priljubljivanju organizma vanjskoj prirodi i t. d. Cijelu stvar prikazuje, kao da se pravna znanost ne bi mogla, kad ne bi bilo Darwinovih zakona, baviti drugim negoli pukim tumačenjem pozitivnih zakona.

No glavno je i kod toga pravnoga učenjaka, kao i kod mnogih drugih, pitanje o rasama i o razlikama između pojedinih rasa. Pri tome dakako dolazi i on bez svakoga valjanog temelja do toga, da je germanska rasa najsavršenija na ovoj zemlji, a da u Njemačkoj kvari tu rasu samo miješanje s manje vrijednom rasom slavenskom. Tu ističe, da Bismarck ide među najveće državnike, koji su se pojavili u povijesti ljudskoga roda (str. 159. i d.). Ističe Bismarckovu izjavu, da Francuzi imadu vrlo mnogo zahvaliti svomu plemstvu, koje da potječe od Nijemaca; pa da bi to, što je u francuskom narodu nestalo toga plemstva, toga njemačkog elementa, za francuski narod moglo uroditi još vrlo zlim posljedicama (str. 128.). I Kuhlenbeck se poput Woltmanna, pregledavajući slike pojedinih Talijana iz vremena renesanse, uvjerio, da i ti talijanski preporoditelji pripadaju dolihoidnoj, dakle germanskoj rasi (str. 129.). U drugu se ruku boji, da će kultura u pojedinim krajevima srednje Evrope (napose u Westphalskoj) nastradati poradi toga, što će se u te krajeve naseliti Poljaci (t. j. rasa daleko manje vrijedna od germanske rase) (str. 124. i d.). Uz to dakako po primjeru političkih antropologa priznaje Kuhlenbeck, da u svih naroda ima i dugoglavih i kratkoglavih ljudi, pa da danas uopće nema čistih rasa (str. 115.). Najodlučnije pak istupa zato, da država pomogne komisiji za naseljivanje istočnih provincija (Poznanja) tako, da

Digitized by Google

a dobilo je natpis „Die ererbten Anlagen und die Bemessung ihres Wertes für das politische Leben“; otisnuto je tek godine 1907.

Osobito mnogo bavi se taj po zvanju propovjednik kršćanske ljubavi proučavanjem vrijednosti pojedinih vrsta ljudi, a na tobožnjim rezultatima tog proučavanja gradi neku političku tehniku. Napose drži manje vrijednom rasom Poljake (str. 279. i d.). Po njegovu mnijenju imadu se doduše Nijemci okoristiti radnom snagom Poljaka; ali drži, da zato još nije nužno, da se tim pripojenim radnim plemenima priznadu i ista politička prava, koja imadu i njihovi poslodavci. Zašto da im se nameću, pita on dalje, koristi zakonskoga uređenja, kakvo su samo Nijemci znali stvoriti, a kakovo Poljaci nijesu nikada mogli uvesti? Drži, da je germanizacija Poljaka nemoguća poradi plemenskih razlika. Samo pojedini vredniji dijelovi poljačkoga plemena mogu se s vremenom germanizovati; ostali dio ima ostati bez prava (entrechtet), a tako isto imadu ostati i mješanci. To bi bilo podjedno i radikalno sredstvo, kojim bi se doskočilo brakovima između Poljaka i Nijemaca, a time i najpogubnijemu uzroku degeneraciji plemenite njemačke rase.

Manje su po Häckerovu nazoru vrijedni i katolici u Njemačkoj, makar inače pripadali njemačkome plemenu; to moraju priznati i vođi katoličke štampe u Njemačkoj. Uzrok je toj manjoj vrijednosti katolika u tome, što u južnih Nijemaca ima primiješane romanske krvi. Prama katolicima nije Häcker, uza svu njihovu manju vrijednost, tako strog, kako prama Poljacima. Antinacionalni ultramontanizam, drži on, svladat će Nijemci i uza slobodnu utakmicu; nije nužno oduzimati katolicima sva politička prava, kako Poljacima; Poljaci su već pogibeljniji elemenat.

Inače javljaju se i u tome djelu u glavnome iste misli, koje i u drugim djelima te zbirke. Napose ima to djelo mnogo zajedničko sa Schallmayerovim; samo nema tu one znanstvene podloge i širokoga vlastitoga iskustva, koje nalazimo u Schallmayera. I on osuđuje teoriju, po kojoj bi država bila organizam (str. 66. i d.), napose se protivi tome, da bi se Häckelov biogenetički zakon primjenjivao na život država i naroda; on ispituje samo, koje značenje ima baštinjenje, koje li selekcija u političkom životu, a napose, koja od svojstava odlučnih za politički život prelaze od otaca na potomčad; pri tome dakako s punom parom brodi pravcem, kojim je udarila njemačka politička antropologija. Dalje ispituje, kako se provodi selekcija u političkom životu. Na temelju jednog

Digitized by Google

i drugoga gradi svoju političku tehniku; pri tome najviše raspravlja, kako se ima postupati s manje vrijednim elementima u državi.

55. Pored tih djela otisnutih u zbirci „Natur und Staat" ima nekoliko natječajnih radnja, koje su njihovi autori sami dali otisnuti. Tu je osim pomenute već Woltmannove političke antropologije djelo sveučilišnoga profesora L. Kuhlenbecka „Natürliche Grundlagen des Rechts und der Politik; — ein Beitrag zur rechtsphilosophischen und kritischen Würdigung der sog. Deszendenztheorie".

Kuhlenbeck drži, da su u biologiji pronađeni prirodni (vječni) zakoni, koji će preokrenuti sve grane ljudskoga znanja. Drži, da bi se pravnoj znanosti mogli otvoriti novi putovi, samo ako bi se za temelj posmatranju pravnih pojava uzeo Darwinov nauk o prirodnoj i spolnoj selekciji, o promjenljivosti vrsta, o priljubljivanju organizma vanjskoj prirodi i t. d. Cijelu stvar prikazuje, kao da se pravna znanost ne bi mogla, kad ne bi bilo Darwinovih zakona, baviti drugim negoli pukim tumačenjem pozitivnih zakona.

No glavno je i kod toga pravnoga učenjaka, kao i kod mnogih drugih, pitanje o rasama i o razlikama između pojedinih rasa. Pri tome dakako dolazi i on bez svakoga valjanog temelja do toga, da je germanska rasa najsavršenija na ovoj zemlji, a da u Njemačkoj kvari tu rasu samo miješanje s manje vrijednom rasom slavenskom. Tu ističe, da Bismarck ide među najveće državnike, koji su se pojavili u povijesti ljudskoga roda (str. 159. i d.). Ističe Bismarckovu izjavu, da Francuzi imadu vrlo mnogo zahvaliti svomu plemstvu, koje da potječe od Nijemaca; pa da bi to, što je u francuskom narodu nestalo toga plemstva, toga njemačkog elementa, za francuski narod moglo uroditi još vrlo zlim posljedicama (str. 128.). I Kuhlenbeck se poput Woltmanna, pregledavajući slike pojedinih Talijana iz vremena renesanse, uvjerio, da i ti talijanski preporoditelji pripadaju dolihoidnoj, dakle germanskoj rasi (str. 129.). U drugu se ruku boji, da će kultura u pojedinim krajevima srednje Evrope (napose u Westphalskoj) nastradati poradi toga, što će se u te krajeve naseliti Poljaci (t. j. rasa daleko manje vrijedna od germanske rase) (str. 124. i d.). Uz to dakako po primjeru političkih antropologa priznaje Kuhlenbeck, da u svih naroda ima i dugoglavih i kratkoglavih ljudi, pa da danas uopće nema čistih rasa (str. 115.). Najodlučnije pak istupa zato, da država pomogne komisiji za naseljivanje istočnih provincija (Poznanja) tako, da

Digitized by Google

odredi, da su neke osobe (t. j. Poljaci) nesposobne za stjecanje nekretne imovine (str. 205.).

Najbolje su Kuhlenbecku uspjeli oni dijelovi te knjige, gdje se radi o pravu; tako napose šesta glava u drugom dijelu, gdjeno se govori o pojedinim granama pravne znanosti. Samo je šteta, što su u toj glavi sadržane pojedine dobre misli gotovo bez svake unutarnje sveze i gotovo bez svakoga sustava. Napose lijep je opis razvitka procesualnih propisa iz prvobitne borbe između parbenih stranaka. Dobrih misli ima i o utjecaju svjedoka i sudaca na tečaj takove borbe u prvo doba pravnoga razvitka; dalje o tome, zašto i kako je nastala potreba, da se postave pisani zakoni, koji pojedinca štite od samovolje sudaca. Kuhlenbeck drži, da su u procesualnom pravu forme prijeko nužne zato, da osiguraju stranku od samovolje sudaca.

Dobrih misli ima u toj knjizi i o razvitku kaznenoga prava i o tome, koliko je društvo interesirano pri tom, da zločinac bude doista kažnjen, kako je zaslužio. No ne slaže se s tim mislima Kuhlenbeckov nazor, da je još i danas glavna svrha kazni privatna osveta, a da država, vršeći tu osvetu, samo podjedno time provodi neku osobitu selekciju ponajboljih. Nema dalje sumnje, da su mnogi njegovi prigovori protiv nauka i težnja novijih kriminalista posve osnovani i posve dobri. Tako je dobar prigovor, da današnji kriminalisti pokazuju mnogo previše obzira prema zločincima, napose prema onima, koji su počinili kakav zločin protiv javnoga ćudoređa, dok se za ostale slojeve pučanstva, za poštene, normalne ljude naše društvo gotovo ništa i ne brine; pače, veli on, ima selekcionista, koji prigovaraju napretku liječenja, jer da sav taj napredak smeta prirodnoj selekciji ponajboljih. Osobito oštro obara se na one, koji traže, da se sodomija i slični čini ne imadu smatrati zločinima, i da se takovi zločinci ne imadu kazniti. Općenito, veli on, osjeća se, da se takovi izrodi imadu izlučiti, i jao si ga narodu, koji izgubi to čuvstvo; orijentalna kulturna historija najbolje to dokazuje. Po njegovu mnijenju izdao bi si njemački narod najgoru svjedodžbu, kad bi popustio zahtjevima onih tobože učenih i humanitarnih prijatelja t. zv. trećega spola, i kad bi iz kaznenoga zakona brisao te ustanove, koje su danas izvrgnute tolikim napadajima. Dalje drži, da kazne propisane u današnjim kaznenim zakonicima nijesu prema svrsi, a ni potrebama naroda; protivnik je skupoga i konfortnog uređenja tamnica. Kao najbolju vrstu kazne preporučuje deportaciju, ali ne bi bio ni protiv tjelesnih kazna.

Digitized by Google

Kuhlenbeck odlučni je protivnik teorije, da su se privatno vlasništvo i monogamički brak razvili iz prvobitne zajednice svih dobara i zajednice svih žena. Protiv prof. Ehrenfelsa, koji s darwinističkoga gledišta prigovara monogamičkomu braku, jer da smeta spolnoj selekciji ponajboljih, brani on monogamički brak i drži, da bi danas opet trebalo postaviti ustanove slične onima u lex Papia Poppea (str. 216. i d.). Dalje drži, da bi što prije valjalo urediti pravo domaje i tako očuvati t. zv. srednji stališ od očite propasti. Drži, da nije dobro svim državljanima u svim slučajevima dati potpunu pravnu sposobnost i ravnopravnost. U tom se opire novijem feminističkom pokretu i upozoruje, kako su u mnogom pogledu dobre one ustanove rimskoga prava, u kojima se ograničuje pravna sposobnost žena. Drži i to, da se seljacima, časnicima i đacima više naškodilo negoli koristilo, kad se odredilo, da imadu potpunu sposobnost za mjenične obveze. Konačno brani nasljedno, a osobito oporučno pravo od zahtjeva, da se čitavo nasljedno pravo dokine; želja ostaviti svojim nasljednicima svu svoju imovinu, veli on, potiče čovjeka na rad i na stjecanje.

Iz te se knjige vidi najbolje, kako je želja, da se descendentalna teorija primijeni na pravnu znanost, zlo djelovala i na viđenije pravne učenjake, a osobito onda, kad su se njome nastojali poslužiti u korist svoje domovine, u korist svoga narodnoga patriotizma. Ondje naime, gdje takovi učenjaci zaboravljaju na tu teoriju i na interes domovine, raspravljanje im je posve razborito i objektivno; na takim mjestima javljaju se sasma dobre misli. Ali čim se počinje javljati djelovanje descendentalne teorije i interesi domovine, ostavlja takova učenjaka razbor i objektivnost; on postaje nacionalni šovinist, nedosljedni prirodoslovac i t. d.

56. Osim Woltmannove političke antropologije i Kuhlenbeckovih prirodnih temelja pravu i politici otisnute su još i neke druge natječajne radnje, koje nijesu polučile željene nagrade. Nema sumnje, da su te radnje, koje nijesu primljene u zbirku „Natur und Staat", još slabije od nagrađenih. Pisci se i ne tuže, što im ta djela nijesu nagrađena i primljena u tu zbirku; ne tuže se bar u onoj mjeri, u kojoj se tužio Woltmann.

No već iz djela primljenih u tu zbirku vidi se, da natječajno pitanje nije ni izdaleka polučilo one svrhe, za kojom je išlo. Nije se tu našao nikakav Darwin u sociologiji; nije se tu našao učenjak, koji bi političkoj antropologiji dao nove temelje; naprotiv je po-

Digitized by Google

litička antropologija pri tom natječajnom pitanju i u čitavoj toj zbirci natječajnih radnja pretrpjela žestok poraz. Prvak na polju političke antropologije izišao je, da se natječe, a dobio je tek treću nagradu, dok su ostale nagrade dobili pisci, koji čitavu političku antropologiju ili osuđuju ili posve ignoriraju. Prema tome pitanje, koje su politički antropolozi u neku ruku držali životnim za svoju znanost, riješeno je za nju negativno. Odobrava se onima i nagrađuju se oni, koji tu znanost osuđuju.

Zato se može reći, da je to natječajno pitanje urodilo, ako ništa drugim, a to bar osudom političke antropologije kao znanosti. Inače u pozitivnom pravcu čini se da to pitanje nije postiglo nikakvih uspjeha; a ako ih je što i postiglo, to ti uspjesi gotovo posve iščezavaju pored ogromnoga troška, kojim su ti prividni uspjesi izazvani. Da se silni novac, koji se izdao, da se izazovu ti prividni uspjesi, upotrijebio u koju drugu korisnu svrhu, bilo bi mnogo bolje.

No neuspjehu tomu nijesu toliko krivi natjecatelji, koliko samo natječajno pitanje. Nema sumnje, da postoji veza između prirode i države. I u socijalnome životu nema sumnje da postoje neki prirodni zakoni. Ali zakoni ti, i ako su prirodni, ne moraju biti identični s principima descendentalne teorije u biologiji; ne moraju biti identični s principima descendentalne teorije, kao što ne moraju ni zakoni, koji vrijede u biologiji, biti identični sa zakonima, koji vrijede u astronomiji. Ne valja naprosto zakone, i još k tome neutvrđene, iz jedne grane znanosti prenositi u drugu. Da su se Lamarck i Darwin bavili samo time, kako bi Newtonov zakon o kretanju nebeskih tjelesa upotrijebili u biologiji, teško da bi oni ikada bili došli do principa današnje descendentalne teorije. Za socijalnu znanost, ako se i ima držati prirodnom znanošću, ne mora ipak vrijediti princip teorije, koja vrijedi za neku drugu prirodnu znanost. Socijalna znanost, ako hoće da postane pravom prirodnom znanošću, ima se osloniti na prirodne zakone, koji vrijede u socijalnom životu, a nema se oslanjati na principe druge znanosti.

Istina je doduše, da bi vrijeme bilo, da i pravne i državne znanosti izađu već jednom iz mrtvila, u kome se danas nalaze. To se danas sve više osjeća. No tu ne će pomoći principi druge znanosti. Tu ne će pomoći liječnici, biolozi, srednjoškolski profesori, inžiniri i t. d.; treba da tu počnu raditi sami pravnici.

Digitized by Google

Bugaršticе.

Primljeno u sjednici historičko-filologičkoga razreda Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti dne 21. travnja 1907.

Napisao dr. Ivan Scherzer.

O bugaršticama stalo se u nas razmjerno dosta rano pisati, ali učeni svijet počeo je življe o njima raspravljati istom onda, kada je Bogišić god. 1878. izdao „Narodne pjesme iz starijih najviše primorskih zapisa“. U tom se naime izdanju nalazi osim deseteračkih pjesama i 76 pjesama najviše junačkih, koje su pisane drugim, dužim stihom, nego što je deseterac, i koje je Bogišić nazvao bugaršticama. Izdavač sam napisao je pred izdanjem raspravu o bugaršticama; na to su slijedile neke druge radnje, ali je uza sve to mnogo pitanja ostalo neriješeno, a neka su tek taknuta; stoga ne će biti suvišno, da se i mi bavimo tima vrlo zanimljivim pjesmama i to stim više, što mislimo, da je u izdanju pribrano dovoljno građe za rasuđivanje pojedinih pitanja. Druga knjiga bugaršticа, što ju je izdavač obećao, koliko mi znademo, nije još izašla.

U izdanju ima nekoliko stotina pogrješaka, a ispušteno je i nekoliko stihova. Sve to treba dakako najprije ispraviti prema ispravcima, što ih je izdavač na koncu djela tačno sabrao, isporedivši još jednoć prvi otisak s rukopisima. Ali ima u izdanju još jedna po mom mnijenju velika pogrješka, koju je Bogišić sam skrivio. Ne mislimo to, što je rukopise pisane latinicom dao otiskati kirilovicom, nego što je pojedine rukopise iskidao: nije naime tiskao rukopis za rukopisom, nego je pojedine pjesme iz raznih rukopisa poređao po sadržaju i time istraživaocu vrlo oteščao posao.

Digitized by Google

I. Stih bugarštica.

a) U Bogišića nalazimo bugarštica iz pet vrela. a) Najranije su zapisane dvije pjesme pod brojem 6. i 49., što ih je zapisao Hektorović u svom „Ribanju“; one idu dakle od prilike u polovicu 16. vijeka. b) Zatim dolazi „Majka Margarita“ br. 82. iz Barakovićeve „Vile Slovinke“; zapisana je dakle pod konac 16. vijeka. c) Popijevka o Svilojeviću br. 46. nađena je među spisima o Petru Zrinjskomu, koji je smaknut u Bečkom Novom Mjestu god. 1671.; napisana je u trećoj četvrti 17. vijeka. d) Iz dva rukopisa Jugoslavenske akademije uzete su 23 bugarštice pod brojem 5., 7., 8., 11., 12., 17., 18., 19., 21., 22., 25., 27., 28., 29., 31., 36., 43., 50., 51., 52., 56, 83., 84., a napisane su po svoj prilici početkom 18. vijeka. e) Najviše bugarštica imademo iz dubrovačkoga rukopisa, naime 33, ali sve nijesu u isto doba napisane, nego deset njih pod brojem 2., 32., 34., 38., 41., 45., 53., 55., 79., 80. zapisao je Đuro Matei, pa budući da je ovaj umro god. 1728., bit će da ih je zapisao početkom 18. vijeka; sedamnaest pod brojem 1., 4., 9., 10., 13., 14., 15., 16., 20., 23., 30., 33., 35., 39., 40., 47., 78. imamo od Jodza Betondića, koji je umro god. 1764., zapisao ih je dakle oko polovice 18. vijeka; za ostalih šest pod brojem 24., 26., 42., 44., 48., 54. ne znamo, tko ih je zapisao, ali budući da je na rukopisu naznačena god. 1758., mora da su i one napisane oko polovine 18. vijeka. f) Pod brojem 59., 61., 63., 65., 67., 69., 71., 73., 75. ima devet peraških bugarštica, koje nam pripovijedaju mlađe događaje više mjesnoga interesa, dok druge bugarštice pjevaju o Kosovu, Kraljeviću Marku, vojvodi Janku i Sekuli, Vuku Ognjenomu, kralju budimskom i t. d. Rukopis je iz početka 18. ili možda još iz konca 17. vijeka. — Pjesme u sva tri pod *d*, *e* i *f* spomenuta rukopisa pisane su ijekavštinom.

Kao općeni oblik stiha, u kojem su bugarštice pisane, daje nam Bogišić ovaj nacrt:

– ´ – ´ – ´ – – || – ´ – ´ – ´ – ´ –

Prema tomu bio bi glavni stih bugarštica petnaesterac sa glavnom cezurom poslije sedmoga sloga; ona dijeli stih na dva polustiha, od kojih je prvi sastavljen, kako Bogišić veli, od dva troheja i jednoga daktila, a drugi od četiri trojeha. Ipak veli sam izdavač,

Digitized by Google

da to nije pravi prototip stiha bugaršticа, nego da smo mu se samo približili. On priznaje naime, da uz petnaesterce ima mnogo šesnaesteraca, i ne može to da protumači. Tko i jednu bugaršticu pročita, vidjet će jamačno, da u pojedinim polustihovima ima osim sedmeraca i osmeraca također i manjih i većih stihova; ima naime još četveraca, peteraca, šesteraca, deveteraca, deseteraca, pače i dvanaesteraca. Bogišić je odlučan protivnik polustihova manjih i većih od sedam ili osam slogova, te misli, da nam nijesu pravo zapisani, nego da ih treba popunjavanjem ili pokraćivanjem „popraviti". Evo nekoliko primjera, kaka on to radi:

Šesterci: Ako li te bude || mila majka uprašati 7. (pjesma) 27.
Otvori mi sele || prozor od bijela dvora 15. 29.

mjesto toga: Ako li te kadgod bude
Otvori mi, mila sele

Deveterci: A Stjepana Lazarevića || u kamari djevojčini 8. 51.
Ere ti sam čuo ovako || da moj bane i razumio

mjesto toga: Stjepan' Lazarevića
Ere ti sam čuo 'vako || moj bane i razumio.

Deseterci: Ere mu je Minja Kosturanin || b'jele dvore porobio 7. 67.
Što ono mi ti se vedro nebo || pod Budimom prolomilo 28. 25.

mjesto toga: Er' mu j' Minja Kosturanin
Što 'no mi se vedro nebo —

Evo, kako Bogišić pokraćuje jedan dvanaesterac:

Nego dunda Ivana Crnojevića || u lijepoj Crnoj Gori 76. 8.

mjesto toga: Neg' dund' Iva Crnovića...

Dakle *neg'* mjesto *nego, dund'* mjesto *dunda, Iva* mjesto *Ivana* i napokon *Crnovića* mjesto *Crnojevića,* pa kraj svega toga nije izišao sedmerac, nego osmerac! Na taj način mogli bismo od svakoga dužeg stiha načiniti kraći. Ali kraj svega toga mora i

Digitized by Google

sam Bogišić priznati, da je u prvom polustihu uza sedmerac i osmerac sasvim pravilan stih, jer dolazi toliko osmeraca, da to ne možemo protumačiti samom nepažnjom zapisača. Osim toga treba spomenuti, da se i zaista radikalnim načinom izdavača ne bi ni izdaleka svi stihovi „popravili“, na pr.

šesterci: Da ti je u znanje || naju mili gospodine 127. strana 21. stih
Po imenu bjehu || dvije ptice lastovice 129. 3.
'Rlo ti ga bjehu || sluge svoje poslušale 131. 64.
Bez duše ga bješe || crna zemlja dočekala 131. 79.

deveterci: Koji će str'jelom ustr'jeliti || na miru zlatnu jabuku 29. 35.
Kolik da ih je jedan danak || jedna majka porodila 29. 57.
Na tamnici čini donijet' || kalamar i tanke knjige 36. 58.
Njega je srce ponijelo || na andžara Sekulova 56. 93.

Za drugi polustih veli Bogišić na str. 11.: „U drugoj polovini stiha nema razlike, jer je opšte pravilo, da oni imaju po osam slogova. Ipak se dogodi katkad i u drugome polustihu odstupanje od toga pravila. ali ovdje se po našem mnijenju ne može govoriti o iznimkama, nego naprosto o pogrješkama kazivača ili još skorije prepisivača.“ Bogišić to potvrđuje ovim primjerima:

Što mi ti je sinko || sabljica sva krvava 6. pj. 28.
Ona meni dohođaše || i jutrom i večerom 5. 19.
Ne reci mi našoj majci || istine po ništore 6. 44,
Prvo jezdu jezdi || Ugrin Janko vojvoda.

On veli, da bi se to od prilike imalo popraviti ovako:

Sablja britka sva krvava —
I jutrome i večerom —
Ti istine po ništore —
Ugrin Janko vojevoda —

Ne dirajući u pitanje, jesu li ti stihovi time sretno „popravljeni“, vidjet ćemo poslije, da li su to samo iznimke. Mi ćemo nadodati, da su svi ti primjeri sedmerci, ali osim toga imademo i deveteraca,

Digitized by Google

a evo i nekoliko primjera, koji će pokazati, da te stihove nije baš lako popravljati:

sedmerci: Neka to ih pojdemo || junaci razjagmiti 127. 23.
Nemojte ih po ništo || družino, razjagmiti 127. 25.
Tere tomu vitez kopje || na peren šćitak prija 128. 56.
Tuj mu se je Radosave || na Vlatka ražalilo 129. 80.

deveterci: I oni se vesele || s zlatnijem čašam u trpezi 6. 117.
Kad je Miloš Obilović || kneza Lazara razumio 7. 130.
A on care sv'jetli || Turcim svojijem odgovara 7. 158.
A Lazara bijahu || živa u ruke uhitili 9. 219.

Neosnovana je i izdavačeva tvrdnja na str. 8.: „Naprotiv svi stihovi, koje nalazimo da su duži od 16 ili kraći od 15 slogova, u koliko se ne osnivaju na pogrješci kazivaoca ili zapisača, oni se svakojako predstavljaju kao nekakve iznimke. Ali bili ti stihovi kraći ili duži, oni su barem u tome jednaki sa onima, koji imaju 15 ili 16 slogova, da drugi polustih ima vazda 8 slogova, te da se suvišak ili nedostatak nalazi samo u prvome polustihu.“ Kad tamo, mi bismo mogli upravo čudo primjera navesti, koji protivno dokazuju, na pr.:

Koji mi se ne hti || sa drumka ukloniti (sedmerac) 19. 33.
I onoga vinca || junaku od zabitja 19. 53.
Od svojega grada || divnoga Siverina 126. 2.
I on se je postavio || u donje čelo od trpeze (deveterac) 43. 49.
Gospoda se veseljahu || zlatnijem čašam u trpezi 44. 52.
Ja sam tebe othranio || uz moje gosposko koljeno 44. 63.

Eto, tu su dakle baš drugi polustihovi krivi, da su stihovi manji od 15 slogova ili veći od 16.

Čovjek bi rekao, da rukopisi bugarštica ne će biti naučnjacima na nepriliku, nego da će se proučavati tekst onako, kako nam se sačuvao, ispravivši dakako očite pogrješke, stim više, što nemamo nikakva razloga sumnjati, da su sabirači prošlih vijekova bili gori od naših modernih. Vidjesmo gore, da bi Bogišić najradije držao jedini petnaesterac za prototip bugarštica, a to bi mnijenje bar bilo toliko opravdano, što u isto doba zaista samo jedan stih može biti prototip jedne vrste pjesama, za onoga, koji poriče, da su polustihovi veći ili manji od sedam slogova u prvom dijelu, te polustihovi veći ili manji od osam slogova u drugom dijelu pra-

Digitized by Google

vilni. Ali stih bugarštica tako je zagonetan i različan od svega, što imamo u novijoj književnosti, da se učenjaci ne mogoše složiti. Jedan veli, da petnaesteraca ima više, zato je on prototip; drugi pak veli, da prvi i jedini pravilni stih bugaršticâ nije bio petnaesterac, nego da je bio šesnaesterac. Jedni opet priznaju, i ako to ničim ne dokazuju, da su svi stihovi prvoga i drugoga dijela pravilni, bili oni veći ili manji od osam slogova. Među tima će istaći osobito L. Zimu u „Nacrtu naše metrike narodne s obzirom na stihove drugih naroda, a osobito Slovena". Rad 48. i 49., i V. Jagića u 4. knjizi „Archiva für slavische Philologie": „Die südslavische Volksepik vor Jahrhunderten". U novije doba pak našao se naučnjak, koji tvrdi, da su samo dva stiha bugarštica pravilna, naime petnaesterci i šesnaesterci, a to je W. Wollmer sa svojom raspravom „Untersuchungen über den Versbau des südslavischen Volksliedes" u IX. knjizi „Archiva für slavische Philologie", koji na str. 274. izrijekom veli: „Es sind zwei Verse, die hier in Betracht kommen, der Fünfzehnsilbler (7 + 8) aus den Gruppen 4 + 3 + 4 + 4 bestehend und der Sechzehnsilbler (8 + 8) aus 4 Viersilbengruppen.

Die regelmässige Form dieser Verse ist:

Ide Bušić Stjepane ljubi svoju rano budit

für den 15-silbler und:

Kada mi se Radosave vojevoda odiljaše

für den 16-silbler.

Unregelmässige Verse, kürzere oder falsch eingetheilte, kommen mehrfach vor, beruhen aber auf schlechter Ueberlieferung dieses zur Zeit seiner Aufzeichnung bereits im Verfall begriffenen Versmaszes."

To, kako se vidi, vrlo zamršeno i do sada neriješeno pitanje ne da se naprečac prosuditi; ne smije se naime onako od oka suditi. Nije dosta pogledati dvije tri pjesme, nego se mora tačno svaki stih svake pjesme uzeti u račun, da uzmognemo pravo suditi o stihu bugarštice uopće. Ja sam sebi u posebnoj prijeglednici napisao, kako su dugi svi polustihovi naših bugarštica. Kod toga ističem: 1. da sam pjesme poređao po rukopisima, dakle *B* je Betondić, *M* Mattei, *N* nepoznati zapisač dubrovačkog rukopisa. *A* označuje rukopis akademije, *Pr* su peraške pjesme, *H* je Hek-

Digitized by Google

torović, *Z* je Zrinjski; 2. da sam ispustio ove pjesme broj: 3., 37., 57., 75., 76., 82., 83., 84., i to broj 82. i 83., jer su to ženske pjesme, broj 84., jer je kratka zdravica, a sve ostale brojeve, jer to nijesu cijele pjesme, nego kratki odlomci pjesama. Osim toga sam dašto ispustio broj 58., 77. i 81., tri bez ikake sumnje umjetne pjesme. Izašao mi je iz prijeglednice resultat, da je bilo:

Broj pjesama	I. polustih slogova							II. polustih slogova							Stihova
	5	6	7	8	9	10	11	5	6	7	8	9	10	11	12	
U Betondića svega:																
17	—	22	1338	368	15	1	—	—	2	7	1603	127	4	—	—	1744
U Mateia, svega:																
10	3	33	505	96	6	1	—	—	7	40	562	30	5	2	—	652
U nepoznatoga zapisača, svega:																
6	—	9	205	35	—	—	—	—	—	14	211	20	3	—	—	249
U cijelom dubrovačkom rukopisu:																
33	3	61	2048	499	21	2	1	—	9	61	2366	177	12	2	–	2645
U akademijskom rukopisu, svega:																
21	3	45	480	453	30	5	1	1	7	77	835	87	12	3	2	026
U Hektorovića, svega:																
2	1	22	61	48	—	—	—	—	3	43	84	3	1	—	—	137
U Zrinjskoga, svega:																
1	—	—	20	37	—	—	—	—	1	5	46	3	—	—	—	58
U peraških bugaršticа, svega:																
8	—	22	452	204	23	–	—	1	1	31	629	36	2	—	—	703
U svim rukopisima:																
65	7	150	3061	1241	74	7	2	2	21	217	3960	306	27	5	2	4569

Digitized by Google

vilni. Ali stih bugarštica tako je zagonetan i različan od svega, što imamo u novijoj književnosti, da se učenjaci ne mogoše složiti. Jedan veli, da petnaesteraca ima više, zato je on prototip; drugi pak veli, da prvi i jedini pravilni stih bugaršticâ nije bio petnaesterac, nego da je bio šesnaesterac. Jedni opet priznaju, i ako to ničim ne dokazuju, da su svi stihovi prvoga i drugoga dijela pravilni, bili oni veći ili manji od osam slogova. Među tima će istaći osobito L. Zimu u „Nacrtu naše metrike narodne s obzirom na stihove drugih naroda, a osobito Slovena". Rad 48. i 49., i V. Jagića u 4. knjizi „Archiva für slavische Philologie": „Die südslavische Volksepik vor Jahrhunderten". U novije doba pak našao se naučnjak, koji tvrdi, da su samo dva stiha bugarštica pravilna, naime petnaesterci i šesnaesterci, a to je W. Wollmer sa svojom raspravom „Untersuchungen über den Versbau des südslavischen Volksliedes" u IX. knjizi „Archiva für slavische Philologie", koji na str. 274. izrijekom veli: „Es sind zwei Verse, die hier in Betracht kommen, der Fünfzehnsilbler (7 + 8) aus den Gruppen 4 + 3 + 4 + 4 bestehend und der Sechzehnsilbler (8 + 8) aus 4 Viersilbengruppen.

Die regelmässige Form dieser Verse ist:

Ide Bušić Stjepane ljubi svoju rano budit

für den 15-silbler und:

Kada mi se Radosave vojevoda odiljaše

für den 16-silbler.

Unregelmässige Verse, kürzere oder falsch eingetheilte, kommen mehrfach vor, beruhen aber auf schlechter Ueberlieferung dieses zur Zeit seiner Aufzeichnung bereits im Verfall begriffenen Versmaszes."

To, kako se vidi, vrlo zamršeno i do sada neriješeno pitanje ne da se naprečac prosuditi; ne smije se naime onako od oka suditi. Nije dosta pogledati dvije tri pjesme, nego se mora tačno svaki stih svake pjesme uzeti u račun, da uzmognemo pravo suditi o stihu bugarštice uopće. Ja sam sebi u posebnoj prijeglednici napisao, kako su dugi svi polustihovi naših bugarštica. Kod toga ističem: 1. da sam pjesme poređao po rukopisima, dakle *B* je Betondić, *M* Mattei, *N* nepoznati zapisač dubrovačkog rukopisa, *A* označuje rukopis akademije, *Pr* su peraške pjesme, *H* je Hek-

Digitized by Google

torović, *Z* je Zrinjski; 2. da sam ispustio ove pjesme broj: 3., 37., 57., 75., 76., 82., 83., 84., i to broj 82. i 83., jer su to ženske pjesme, broj 84., jer je kratka zdravica, a sve ostale brojeve, jer to nijesu cijele pjesme, nego kratki odlomci pjesama. Osim toga sam dašto ispustio broj 58., 77. i 81., tri bez ikake sumnje umjetne pjesme. Izašao mi je iz prijeglednice resultat, da je bilo:

Broj pjesama	I. polustih slogova							II. polustih slogova							Stihova
	5	6	7	8	9	10	11	5	6	7	8	9	10	11	12	
U Betondića svega:																
17	—	22	1338	368	15	1	—	—	2	7	1603	127	4	—	—	1744
U Mateia, svega:																
10	3	33	505	96	6	1	—	—	7	40	562	30	5	2	—	652
U nepoznatoga zapisaća, svega:																
6	—	9	205	35	—	—	—	—	—	14	211	20	3	—	—	249
U cijelom dubrovačkom rukopisu:																
33	3	61	2048	499	21	2	1	—	9	61	2366	177	12	2	—	2645
U akademijskom rukopisu, svega:																
21	3	45	480	453	30	5	1	1	7	77	835	87	12	3	2	026
U Hektorovića, svega:																
2	1	22	61	48	—	—	—	—	3	43	84	3	1	—	—	137
U Zrinjskoga, svega:																
1	—	—	20	37	—	—	—	—	1	5	46	3	—	—	—	58
U peraških bugaršticа, svega:																
8	—	22	452	204	23	—	—	1	1	31	629	36	2	—	—	703
U svim rukopisima:																
65	7	150	3061	1241	74	7	2	2	21	217	3960	306	27	5	2	4569

Digitized by Google

vilni. Ali stih bugarštica tako je zagonetan i različan od svega, što imamo u novijoj književnosti, da se učenjaci ne mogoše složiti. Jedan veli, da petnaesteraca ima više, zato je on prototip; drugi pak veli, da prvi i jedini pravilni stih bugaršticâ nije bio petnaesterac, nego da je bio šesnaesterac. Jedni opet priznaju, i ako to ničim ne dokazuju, da su svi stihovi prvoga i drugoga dijela pravilni, bili oni veći ili manji od osam slogova. Među tima će istaći osobito L. Zimu u „Nacrtu naše metrike narodne s obzirom na stihove drugih naroda, a osobito Slovena". Rad 48. i 49., i V. Jagića u 4. knjizi „Archiva für slavische Philologie": „Die südslavische Volksepik vor Jahrhunderten". U novije doba pak našao se naučnjak, koji tvrdi, da su samo dva stiha bugarštica pravilna. naime petnaesterci i šesnaesterci, a to je W. Wollmer sa svojom raspravom „Untersuchungen über den Versbau des südslavischen Volksliedes" u IX. knjizi „Archiva für slavische Philologie", koji na str. 274. izrijekom veli: „Es sind zwei Verse, die hier in Betracht kommen, der Fünfzehnsilbler (7 + 8) aus den Gruppen 4 + 3 + 4 + 4 bestehend und der Sechzehnsilbler (8 + 8) aus 4 Viersilbengruppen.

Die regelmässige Form dieser Verse ist:

Ide Bušić Stjepane ljubi svoju rano budit

für den 15-silbler und:

Kada mi se Radosave vojevoda odiljaše

für den 16-silbler.

Unregelmässige Verse, kürzere oder falsch eingetheilte, kommen mehrfach vor, beruhen aber auf schlechter Ueberlieferung dieses zur Zeit seiner Aufzeichnung bereits im Verfall begriffenen Versmaszes."

To, kako se vidi, vrlo zamršeno i do sada neriješeno pitanje ne da se naprečac prosuditi; ne smije se naime onako od oka suditi. Nije dosta pogledati dvije tri pjesme, nego se mora tačno svaki stih svake pjesme uzeti u račun, da uzmognemo pravo suditi o stihu bugarštice uopće. Ja sam sebi u posebnoj prijeglednici napisao, kako su dugi svi polustihovi naših bugarštica. Kod toga ističem: 1. da sam pjesme poređao po rukopisima, dakle *B* je Betondić, *M* Mattei, *N* nepoznati zapisač dubrovačkog rukopisa. *A* označuje rukopis akademije, *Pr* su peraške pjesme, *H* je Hek-

Digitized by Google

torović, *Z* je Zrinjski; 2. da sam ispustio ove pjesme broj: 3., 37., 57., 75., 76., 82., 83., 84., i to broj 82. i 83., jer su to ženske pjesme, broj 84., jer je kratka zdravica, a sve ostale brojeve, jer to nijesu cijele pjesme, nego kratki odlomci pjesama. Osim toga sam dašto ispustio broj 58., 77. i 81., tri bez ikake sumnje umjetne pjesme. Izašao mi je iz prijeglednice resultat, da je bilo:

Broj pjesama	I. polustih slogova							II. polustih slogova								Stihova
	5	6	7	8	9	10	11	5	6	7	8	9	10	11	12	
U Betondića svega:																
17	—	22	1338	368	15	1	—	—	2	7	1603	127	4	—	—	1744
U Mateia, svega:																
10	3	33	505	96	6	1	—	—	7	40	562	30	5	2	—	652
U nepoznatoga zapisača, svega:																
6	—	9	205	35	—	—	—	—	—	14	211	20	3	—	—	249
U cijelom dubrovačkom rukopisu:																
33	3	61	2048	499	21	2	1	—	9	61	2366	177	12	2	—	2645
U akademijskom rukopisu, svega:																
21	3	45	480	453	30	5	1	1	7	77	835	87	12	3	2	026
U Hektorovića, svega:																
2	1	22	61	48	—	—	—	—	3	43	84	3	1	—	—	137
U Zrinjskoga, svega:																
1	—	—	20	37	—	—	—	—	1	5	46	3	—	—	—	58
U peraških bugaršticа, svega:																
8	—	22	452	204	23	—	—	1	1	31	629	36	2	—	—	703
U svim rukopisima:																
65	7	150	3061	1241	74	7	2	2	21	217	3960	306	27	5	2	4569

Digitized by Google

Ja sam kod svoje specijalne prijeglednice doduše s kraja napisao broj stihova u pojedinim pjesmama, ali sam od tih stihova ispustio 26, za koje je lako dokazati da su krivo natiskani, a izdavač je to zaboravio ispraviti: na pr. *78. 7.*

A đe mi si, đe mi || moj ugarski kralju
Slavni kralju Vladisave

Tu je očito, da bi pripjev morao biti drugi polustih, a drugi polustih pripjev, kao što zaista u istoj pjesmi „moj ugarski kralju" više puta i dolazi kao pripjev.

A kada bješe || sv'jetla kralja razumjela 88. 54.

Jasno je, da ovdje poslije „bješe" mora doći još „kraljica". Mislim, da nije nužno podrobno tumačiti, zašto sam to malo stihova ispustio; ja ću samo ona mjesta označiti, a onaj, koji se zato zanima, jamačno će i sam lako pogoditi, zašto sam ovaj ili onaj stih ispustio. *M*: str. 12. 52.; 110. 11.; 110. 21. i 22.; 111. 62.; 112. 65.; 140. 35.; *N*: 73. 38.; *A*: 35. 24.; 37. 81.; 58. 49.; 63. 24.; 134. 34.; *Pr*: 157. 12.; 177. 277.; 195. 37.; *H*: 19. 35.; 19. 63.; 18. 4.; 18. 30.; 127. 43.; 128. 63.; *Z*: 121. 49.; 122. 81.

Iz moje specijalne prijeglednice vidio sam, da se u prvom polustihu nalazi 7 peteraca, 150 šesteraca, 3061 sedmerac, 1241 osmerac, 74 deveterca, 7 deseteraca i 2 jedanaesterca. Vidio sam i to, da je osmeraca više od četvrtine svih polustihova, a to je toliki broj, da je Bogišić i nehotice morao priznati redovnost toga polustiha. Kad sam zatim uzeo polustihove veće i manje od 7 i 8 slogova, dobio sam broj 240, a to je više od 5% svih polustihova; ta, samih šesteraca ima 150! Hoćemo li i smijemo li dakle uzeti, da su svi ti stihovi pogrješno zapisani?

Pogledao sam tada drugi polustih. Za nj ustvrdio je Bogišić da je jedini pravilni stih osmerac, a što ima drugih stihova, da to nijesu ni izuzeci, nego naprosto pogrješke zapisača. Tu sam našao 2 peterca, 21 šesterac, 217 sedmeraca, 3960 osmeraca, 306 deveteraca, 27 deseteraca, 4 jedanaesterca i 2 dvanaesterca; polustihova pak, koji imadu više ili manje od 8 slogova, našao sam 580, a među njima samih sedmeraca 217, a samih deveteraca 306. To 580 polustihova daje 13% cijeloga broja. Po Bogišiću bili bi ti stihovi loši, te bismo u prvom polustihu morali ispustiti 5%,

Digitized by Google

a u drugom 13%, tako da bismo napokon bili prinuđeni pitati: „A što će nam ostati?!“ Svaka bugaršica ima, kako sam izračunao, 65 stihova kao srednji broj; kazivač ili zapisač morao je dakle u svakoj takoj pjesmici u samom drugom polustihu do osam puta pogriješiti! Pa još nešto! Polustihova dužih i kraćih od osam slogova u drugom dijelu nema samo u jednom rukopisu, nego baš u svima; morali bismo dakle uzeti, da se nijedan zapisač nije u svoj posao razumio. Ne, mi mislimo, da se stihovi bugaršica ne samo smiju, nego upravo moraju onako prosuđivati, kako su zapisani, a prigovori Bogišićevi da su neopravdani.

Kako gore vidjesmo, ustvrdio je Wollmer, da su samo petnaesterci i šesnaesterci redovni stihovi. Da o tome možemo suditi, valja nam najprije znati, u kakove se stihove sastavljaju prvi i drugi polustih. I tu sam sebi načinio specijalnu prijeglednicu, pa mi je izašao resultat, da je bilo: (vidi skrižaljku na str. 190). Iz svoje specijalne prijeglednice vidio sam, da od 4569 stihova ima dvanaesterca 3, trinaesterca 34, četrnaesterca 234, petnaesterca 2903, šesnaesterac 1181, sedamnaesteraca 178, osamnaesteraca 28, devetnaesterca 3, dvadeseterca 2. Kad sam sumirao stihove duže ili kraće od 15 ili 16 slogova, dobio sam 482, dakle više od 10% svih stihova. Smijemo li uzeti, da su svi ti stihovi nevaljali? Ja bih rekao, ne, jedno jer je 482 prevelik broj, a da o njemu ne vodimo računa, a drugo opet, što moramo za pravilne stihove držati i sve druge, ako uzmemo, da je uz petnaesterac pravilan i šesnaesterac. Što je baš tih dvojih stihova najviše, to ne smeta ništa, jer su slog i građa svakoga jezika takovi, da nekih stihova mora izaći više, a nekih manje, ako su građeni po istim pravilima, kao što su naše bugaršice. Pripadom ću ovdje još spomenuti, da se u naših pisaca govori obično samo o petnaestercima i šesnaestercima; kad i kad se spominje, da ima i nešto četrnaesteraca, a o ostalim dužim i kraćim stihovima kao da i ne treba govoriti.

Svakako ćemo istaći ovo, da od svih bugaršica moje specijalne prijeglednice odgovara zahtjevima Wollmerovima samo jedna jedina, i to broj 48., pjesmica od *11* stihova; tu se nalaze samo njegovi „pravilni“ stihovi, naime 1 šesnaesterac i 10 petnaesteraca! Brojevi 15., 24. i 39. ne idu ovamo, i to zato, jer pojedini stihovi mogu nastati od raznih polustihova, tako na pr. četrnaesterci od 6 + 8, 8 + 6, 7 + 7 slogova, petnaesterci od 8 + 7 ili 6 + 9 slogova, šesnaesterci 8 + 8 ili 9 + 7 slogova i t. d., a deveterci i šesterci po Wollmeru nijesu pravilni polustihovi. Evo, u našim bugaršticama

Digitized by Google

Broj pjesama	12-eraca	13-eraca	14-eraca	15-eraca	16-eraca	17-eraca	18-eraca	19-eraca	20-eraca	Stihova
U Betondića, svega:										
17	—	1	24	1257	410	49	3	—	—	1744
U Mateia, svega:										
10	1	11	50	472	99	16	2	1	—	652
U nepoznatoga zapisača, svega:										
6	—	—	18	186	36	8	—	—	—	249
U cijelom dubrovačkom rukopisu:										
33	1	12	92	1915	545	73	5	1	—	2645
U akademijskom rukopisu, svega:										
21	2	9	75	471	384	73	18	2	2	1026
U peraških bugaršticа, svega:										
8	—	1	38	436	188	30	5	—	—	703
U Hektorovića, svega:										
2	—	11	26	65	29	1	—	—	—	137
U Zrinjskoga, svega:										
1	—	1	3	16	35	1	—	—	—	58
U svim rukopisima:										
65	3	34	234	2903	1181	178	28	3	2	4569

Digitized by Google

imademo šesnaesteraca sastavljenih od 7 + 9 slogova u *B* 1 = 14; *B* 4 = 1; *B* 9 = 5; *B* 10 = 6; *B* 13 = 1; *B* 14 = 8; *B* 15 = 8; *B* 16 = 5; *B* 20 = 5; *B* 23 = 2; *B* 30 = 4; *B* 33 = 8; *B* 35 = 5; *B* 39 = 4; *B* 40 = 5; *B* 47 = 2; *Bt* 78 = 4; *M* 2 = 1; *M* 32 = 2; *M* 34 = 2; *M* 38 = 2; *M* 41 = 3; *M* 45 = 3; *M* 55 = 4; *M* 79 = 1; *M* 80 = 3; *N* 24 = 3; *N* 26 = 5; *N* 42 = 1; *N* 44 = 1; *N* 54 = 4; *A* 7 = 3; *A* 8 = 1; *A* 11 = 3; *A* 12 = 2; *A* 17 = 1; *A* 18 = 3; *A* 19 = 1; *A* 21 = 1; *A* 22 = 2; *A* 25 = 1; *A* 27 = 2; *A* 28 = 2; *A* 29 = 3; *A* 31 = 1; *A* 36 = 1; *A* 52 = 2; *A* 56 = 3; *Pr* 59 = 2; *Pr* 63 = 2; *Pr* 65 = 4; *Pr* 69 = 1; *Pr* 73 = 2; *Zr* 46 = 2. Osim toga nalazimo šesnaesteraca od 4 + 10 slogova *M* 41 = 1 i *H* 49 = 1, od 9 + 7 slogova *M* 53 = 1 i *A* 11 = 1, a od 10 + 6 slogova *M* 41 = 1. To je dakle svega 177 stihova.

Petnaesteraca od 8 + 7 slogova ima u *B* 14 = 1; *B* 33 = 1; *M* 2 = 1; *M* 32 = 1; *M* 41 = 2; *M* 45 = 2; *M* 55 = 1; *M* 80 = 1; *N* 26 = 1; *N* 42 = 2; *A* 5 = 1; *A* 7 = 2; *A* 8 = 2; *A* 12 = 1; *A* 18 = 3; *A* 21 = 5; *A* 25 = 1; *A* 27 = 1; *A* 28 = 2; *A* 29 = 2; *A* 31 = 4; *A* 36 = 2; *A* 43 = 1; *A* 50 = 4; *Pr* 63 = 1; *Pr* 65 = 1; *Pr* 67 = 1; *Pr* 69 = 3; *Pr* 71 = 1; *Pr* 73 = 1; *H* 6 = 10; *H* 49 = 7; *Zr* 46 = 1; petnaesteraca od 6 + 9 slogova ima u *B* 1 = 3; *M* 38 = 1; *N* 26 = 1; *N* 54 = 1; *Pr* 63 = 1; *H* 6 = 1, a od 9 + 6 slogova *M* 41 = 1; *A* 19 = 1; *A* 21 = 1. To je svega opet 80 stihova.

Dakle i to 177 šesnaesteraca i 80 petnaesteraca, svega 257 stihova „nepravilno“ je! Ako to pribrojimo k ono 482 stiha, što smo ih prije naveli, dobijemo svega 739 ili više od 15% svih stihova. I to sve da je nepravilno! Za razlog toj „nepravilnosti“ navodi Wollmer, kako prije vidjesmo, da su pjesme već propadale (im Verfall begriffen), kad su pobilježene. No nema nikakve sumnje, da nije tako, jer bismo inače morali uzeti, da je svaki šesti stih nepravilan, i time bismo izdali vrlo lošu svjedodžbu o ukusu naroda, koji je te pjesme pjevao, a to ne smijemo, jer znamo, da narod u svojim pjesničkim proizvodima pokazuje mnogo više ukusa, negoli mnogi umjetni pjesnik. Svakako bi narod, ako mu je bilo do pjevanja, radije promijenio stih, nego što bi još stotine godina pjevao stihom, koji mu je tako propao i upravo se do smiješnosti odrodio.

Digitized by Google

Zato držimo sve stihove naših bugarštica za pravilne. U nekim pjesmama doduše ne nalazimo bogzna kakve pjesničke ljepote, ali to još nije dokaz, da im je i oblik sasvim propao; moramo pače istaći, da su obadva polustiha tih pjesama vrlo harmonično građena; a da je drugi polustih na mnogim mjestima za jedan slog ili dva duži od prvoga, tome se ni najmanje ne čudimo, baš zato, jer je to konac stiha. U mnogim smo narodnim pjesmama navikli vidjeti stihove, koji imadu jednak broj slogova, pa zato su naši naučnjaci mislili, da silabizam mora biti princip, po kojem su i bugarštice građene, pače Jagić, koji o tim stihovima raspravlja na temelju teksta, kako nam je u davnini zabilježen (a drugojačije se i ne može suditi), ipak o. c. str. 197. tvrdi, da je prvi i najstariji oblik bugarštica bio petnaesterac. Osim naših bugarštica ima i u drugih naroda pjesama ispjevanih u stihovima razne dužine, pa ipak nije nikomu na um palo ustvrditi, da su nam se stihovi tih pjesama zlo sačuvali. Za primjer upućujem na pjesmu XVb. iz Nibelunga (K. Lachmann: Der Nibelungen Noth und die Klage. V. Ed. str. 220.), koja od prilike odgovara veličini jedne bugarštice, a teče od 1656. strofe:

Dô die Burgonden kômen in daz lant,

do konca 1669. strofe:

waz uns snellen degenen müge zen Hiunen geschenen.

U toj pjesmi nalazimo u prvom dijelu od 5 slogova = 4, od 6 = 13, od 7 = 29, od 8 = 9, od 9 slogova 1 polustih, u drugom dijelu pak imamo od 5 slogova = 16, od 6 = 25, od 7 = 11, od 8 slogova 4 polustiha, a ti polustihovi opet spojeni su u 2 stiha od 10, u 5 od 11, 17 od 12, 16 od 13, 8 od 14, 5 od 15 i tri stiha od 16 slogova. Isporedimo s tim na pr. bugaršticu 12 *A* od 58 stihova, pa ćemo vidjeti, da ima u prvom dijelu 2 polustiha od 5, 2 od 6, 37 od 7, 16 od 8 i jedan od 9 slogova, a u drugom dijelu 1 polustih od 6, 5 od 7, 48 od 8, 3 od 9 i 1 od 11 slogova; ti su opet polustihovi sastavljeni u 1 stih od 12, 1 od 13, 6 od 14, 32 od 15, 16 od 16 i 2 od 18 slogova. Vidimo dakle, da u obadvije pjesme u svakom dijelu ima polustihova, koji vrlo često dolaze, a uz te opet onakih, koji samo katkad dolaze, a to isto opažamo, ako polustihove sastavimo u stihove. A ipak nitko od

Digitized by Google

njemačkih filologa nije ustvrdio, da su oni polustihovi i stihovi, koji rjeđe dolaze, nepravilni, nego oni su tu pojavu razjasnili principom, po kojemu su građeni stihovi pjesama o Nibelunzima, a nema sumnje, da ima takav princip i za naše bugarštice, kojim možemo protumačiti tobožnju tu nepravilnost.

b) One dvije prijeglednice, koje sam sebi sastavio zato, da mi predoče, koliko slogova imadu pojedini polustihovi i stihovi, jasno mi pokazaše, da broj slogova u prvom polustihu može narasti od 5—11, a u drugom od 5—12, stihovi pak da mogu imati od 12—20 slogova, zatim da najmanji i najveći polustihovi i stihovi vrlo rijetko dolaze. Ali i ako zakon o ekspansivnosti polustihova u određenim granicama vrijedi za sve bugarštice bez izuzetka, ipak će nam te prijeglednice poslužiti za stvar mnogo važniju, nego što je predočivanje broja slogova: mi ćemo naime na temelju tih prijeglednica dokazati, da treba razlikovati d v i j e različne vrste bugarštica, sve da i jesu sve po istom gore spomenutom principu građene. Zato i jesmo bugarštice drugojačije poređali, nego što ih je poređao Bogišić u svom izdanju, naime po rukopisima ili zapisačima.

Najviše se polustihova sastoji od sedmeraca i osmeraca u prvom dijelu te od tih istih stihova i deveteraca u drugom dijelu. Da vidimo, jesu li ti stihovi u svim rukopisima jednako ili bar približno jednako razdijeljeni! U dubrovačkom rukopisu ima 2646 stihova, a u akademijskom samo 1026, ili: akademijski ima *39%* dubrovačkoga, pa ipak vidimo, da akademijski ima u prvom polustihu 453 osmerca, dakle gotovo toliko, koliko dubrovački, koji ima samo 499, ma da i jest od njega za 61% veći; tako isto ima mali akademijski rukopis 30 deveteraca, a veliki dubrovački samo 21. U drugom dijelu ima cio dubrovački rukopis samo 61 sedmerac, a akademijski 77. Da stvar bude jasnija, isporedit ćemo Betondićeve pjesme same sa akademijskim rukopisom. U Betondića imamo 1744 stiha, akademijski rukopis je dakle za 40% m a n j i od njega, pa ipak nalazimo u prvom polustihu u Betondića samo 368 osmeraca i 15 deveteraca, ali u akademijskom rukopisu brojimo *453* osmerca i *30* deveteraca; u drugom dijelu ima Betondić samo 7 sedmeraca, akademijski rukopis pak 77. Kolika je to golema razlika! Sasvim je prirodno, da u dubrovačkom rukopisu nalazimo u prvom polustihu mnogo više sedmeraca nego u akademijskom.

Evo sad ćemo isporediti sedmerce i osmerce u prvom polustihu, kako dolaze kod pojedinih zapisača. Od stotine polustihova ima

Digitized by Google

Zato držimo sve stihove naših bugarštica za pravilne. U nekim pjesmama doduše ne nalazimo bogzna kakve pjesničke ljepote, ali to još nije dokaz, da im je i oblik sasvim propao; moramo pače istaći, da su obadva polustiha tih pjesama vrlo harmonično građena; a da je drugi polustih na mnogim mjestima za jedan slog ili dva duži od prvoga, tome se ni najmanje ne čudimo, baš zato, jer je to konac stiha. U mnogim smo narodnim pjesmama navikli vidjeti stihove, koji imadu jednak broj slogova, pa zato su naši naučnjaci mislili, da silabizam mora biti princip, po kojem su i bugarštice građene, pače Jagić, koji o tim stihovima raspravlja na temelju teksta, kako nam je u davnini zabilježen (a drugojačije se i ne može suditi), ipak o. c. str. 197. tvrdi, da je prvi i najstariji oblik bugarštica bio petnaesterac. Osim naših bugarštica ima i u drugih naroda pjesama ispjevanih u stihovima razne dužine, pa ipak nije nikomu na um palo ustvrditi, da su nam se stihovi tih pjesama zlo sačuvali. Za primjer upućujem na pjesmu XVb. iz Nibelunga (K. Lachmann: Der Nibelungen Noth und die Klage. V. Ed. str. 220.), koja od prilike odgovara veličini jedne bugarštice, a teče od 1656. strofe:

Dô die Burgonden kômen in daz lant,

do konca 1669. strofe:

waz uns snellen degenen müge zen Hiunen geschenen.

U toj pjesmi nalazimo u prvom dijelu od 5 slogova = 4, od 6 = 13, od 7 = 29, od 8 = 9, od 9 slogova 1 polustih, u drugom dijelu pak imamo od 5 slogova = 16, od 6 = 25, od 7 = 11, od 8 slogova 4 polustiha, a ti polustihovi opet spojeni su u 2 stiha od 10, u 5 od 11, 17 od 12, 16 od 13, 8 od 14, 5 od 15 i tri stiha od 16 slogova. Isporedimo s tim na pr. bugaršticu 12 A od 58 stihova, pa ćemo vidjeti, da ima u prvom dijelu 2 polustiha od 5, 2 od 6, 37 od 7, 16 od 8 i jedan od 9 slogova, a u drugom dijelu 1 polustih od 6, 5 od 7, 48 od 8, 3 od 9 i 1 od 11 slogova: ti su opet polustihovi sastavljeni u 1 stih od 12, 1 od 13, 6 od 14, 32 od 15, 16 od 16 i 2 od 18 slogova. Vidimo dakle, da u obadvije pjesme u svakom dijelu ima polustihova, koji vrlo često dolaze, a uz te opet onakih, koji samo katkad dolaze, a to ist. opažamo, ako polustihove sastavimo u stihove. A ipak nitko od

Digitized by Google

njemačkih filologa nije ustvrdio, da su oni polustihovi i stihovi, koji rjeđe dolaze, nepravilni, nego oni su tu pojavu razjasnili principom, po kojemu su građeni stihovi pjesama o Nibelunzima, a nema sumnje, da ima takav princip i za naše bugarštice, kojim možemo protumačiti tobožnju tu nepravilnost.

b) One dvije prijeglednice, koje sam sebi sastavio zato, da mi predoče, koliko slogova imadu pojedini polustihovi i stihovi, jasno mi pokazaše, da broj slogova u prvom polustihu može narasti od 5—11, a u drugom od 5—12, stihovi pak da mogu imati od 12—20 slogova, zatim da najmanji i najveći polustihovi i stihovi vrlo rijetko dolaze. Ali i ako zakon o ekspansivnosti polustihova u određenim granicama vrijedi za sve bugarštice bez izuzetka, ipak će nam te prijeglednice poslužiti za stvar mnogo važniju, nego što je predočivanje broja slogova: mi ćemo naime na temelju tih prijeglednica dokazati, da treba razlikovati d v i j e različne vrste bugarštica, sve da i jesu sve po istom gore spomenutom principu građene. Zato i jesmo bugarštice drugojačije poređali, nego što ih je poređao Bogišić u svom izdanju, naime po rukopisima ili zapisačima.

Najviše se polustihova sastoji od sedmeraca i osmeraca u prvom dijelu te od tih istih stihova i deveteraca u drugom dijelu. Da vidimo, jesu li ti stihovi u svim rukopisima jednako ili bar približno jednako razdijeljeni! U dubrovačkom rukopisu ima 2646 stihova, a u akademijskom samo 1026, ili: akademijski ima *39*% dubrovačkoga, pa ipak vidimo, da akademijski ima u prvom polustihu 453 osmerca, dakle gotovo toliko, koliko dubrovački, koji ima samo 499, ma da i jest od njega za 61% veći; tako isto ima mali akademijski rukopis 30 deveteraca, a veliki dubrovački samo 21. U drugom dijelu ima cio dubrovački rukopis samo 61 sedmerac, a akademijski 77. Da stvar bude jasnija, isporedit ćemo Betondićeve pjesme same sa akademijskim rukopisom. U Betondića imamo 1744 stiha, akademijski rukopis je dakle za 40% m a n j i od njega, pa ipak nalazimo u prvom polustihu u Betondića samo 368 osmeraca i 15 deveteraca, ali u akademijskom rukopisu brojimo *453* osmerca i *30* deveteraca; u drugom dijelu ima Betondić samo 7 sedmeraca, akademijski rukopis pak 77. Kolika je to golema razlika! Sasvim je prirodno, da u dubrovačkom rukopisu nalazimo u prvom polustihu mnogo više sedmeraca nego u akademijskom.

Evo sad ćemo isporediti sedmerce i osmerce u prvom polustihu, kako dolaze kod pojedinih zapisača. Od stotine polustihova ima

Digitized by Google

u *B* 77 sedmeraca i 21 osmerac
u *M* 77 „ i 14 osmeraca
u *N* 81 sedmerac i 14 „
u *A* 47 sedmeraca i 45 „
u *Pr* 64 sedmerca i 30 „
u *H* 47 sedmeraca i 36 „
u *Z* 34 sedmerca i 66 „

Iz ovoga popisa vidimo, da pjesme dubrovačkoga rukopisa *(B. M, N)* imadu daleko više sedmeraca, nego druge pjesme; razmjerno najbliže su im peraške bugarštice, ali i tu je razlika od preko 13%. Akademijski rukopis ima 480 sedmeraca i 453 osmerca, a da su te pjesme pjevane kao dubrovačke, moralo bi biti jedno *770* sedmeraca, a samo do *150* osmeraca. Kolike li razlike! Znatnu razliku opažamo i kod drugih pjesama, tako da moramo priznati, da je slog dubrovačkih bugarštica bitno različit od svih drugih.

I u drugom polustihu ima velika razlika. Ali složimo oba polustiha u stihove, pa ćemo vidjeti, da je od stotine stihova

u *B* 72 petnaesterca i 23 šesnaesterca
u *M* 72 „ i 15 šesnaesteraca
u *N* 74 „ i 14 „
u *A* 47 petnaesteraca i 38 „
u *Pr* 62 petnaesterca i 27 „
u *H* 49 petnaesteraca i 22 šesnaesterca
u *Z* 27 „ i 60 šesnaesteraca

Eto, kolika je to razlika! Akademijski rukopis ima 471 petnaesterac i 384 šesnaesterca, a po razmjeru dubrovačkoga morao bi imati preko 700 petnaesteraca, a manje od 200 šesnaesteraca. Osim toga vidim iz prijeglednice, da akademijski rukopis ima između nešto više od tisuću stihova 75 šesnaesteraca i 73 sedamnaesterca, a dubrovački između 2645 stihova samo 92 četrnaesterca i 73 sedamnaesterca. Eto, u svim pjesmama bez razlike vlada princip, da stih nije vezan na stalan broj slogova, pa ipak moramo razlikovati dvije vrste pjesama. U prvu vrstu idu pjesme dubrovačkoga rukopisa, a u drugu sve ostale. Pjesme druge vrste svoj su stih nešto raširile; osobito se jasno to vidi u akademijskom rukopisu, gdje ima razmjerno najviše šesnaesteraca, sedamnaesteraca i osamnaesteraca. Prirodno je, da je taka razlika u stihovima morala imati za posljedicu i razliku u napjevu.

Digitized by Google

Odakle pak ta razlika? Ja bih rekao, da je tomu uzrok pripjev ili dopjev. To je naime priložak od obično šest slogova, koji u nekim pjesmama dolazi poslije prvoga, a zatim poslije svaka dva duga stiha. Ovdje ću odmah istaći to, da nipošto ne dijelim mnijenje Bogišića, a po njemu i drugih, koji je ustvrdio i nastojao dokazati (o. c. str. 21. i sl.), da su sve bugaršticе imale pripjev, nego tvrdim, da su ga imale samo one pjesme, kod kojih nam se i sačuvao; tu svoju tvrdnju tačnije ću opravdati, kad tomu dođe mjesto. Pripjev imaju sve pjesme akademijskoga rukopisa, zatim peraške bugaršticе i ona Zrinjskoga, u cijelom pak dubrovačkom rukopisu nema nijedne pjesme, u kojoj pripjev dolazi od početka do kraja: od Betondićevih 17 pjesama nema nijedna nijednoga pripjeva; od Mateievih 10 dolazi pripjev katkada u broju 2., 32., 34., 38., 79., 80.; od šest pjesama nepoznatoga zapisača imadu vrlo rijetko pripjev broj 48. i 54., a i Hektorovićeve ga bugaršticе nemaju svagdje.

Sada pitamo: je li to samo slučaj, da se ono širenje stiha i uopće one razlike od stiha bugaršticâ dubrovačkoga rukopisa pokazuju baš u onim pjesmama, koje imadu pripjev, a najviše u akademijskom rukopisu, gdje je pripjev skroz proveden? Dakako da to nije slučajno, nego da mora biti u kakvoj svezi, a ja to tumačim ovako: Poslije potpunih, dugih stihova, dolazi pripjev te čini s prijašnjim stihovima strofu i tim daje pjevaču prilike, da se odmori; zato i može biti napjev nešto življi, negoli na pr. u Betondićevim bugaršticama, koje su se sve stihično pjevale. One nekolike pjesme Mateieve i drugih, u kojima se pripjev nalazi samo katkada, prikazuju nam prema tomu prijelaz sa pjevanja bugaršticâ bez pripjeva na pjevanje s pripjevom.

Tim smo se primaknuli drugomu pitanju, naime: je li prikazivanje u svim bugaršticama jednako? Nema sumnje, da i s obzirom na stil treba razlikovati dvije vrste bugaršticа; samo ih treba pri istraživanju poređati po rukopisima, a ne onako, kako ih je izdavač otiskao. Uzmimo na pr. *Bt* 1., koja pjeva o smrti Miloševoj i Lazarovoj na Kosovu, pa ćemo se uvjeriti, da je to sadržajem gotovo malen ep — toliko ima radnje, a ta je opet na epski način prikazana. Ali ne samo ta pjesma, nego sve Betondićeve odlikuju se množinom događaja i epskim prikazivanjem, pa ako s njima isporedimo pjesme s pripjevom, vidjet ćemo, kolika je razlika u stilu. Tako na pr. *A* 5. „Marko i Arapka djevojka“ nema upravo ni retka prava događaja, nego mati pita Marka, kako

Digitized by Google

u *B* 77 sedmeraca i 21 osmerac
u *M* 77 „ i 14 osmeraca
u *N* 81 sedmerac i 14 „
u *A* 47 sedmeraca i 45 „
u *Pr* 64 sedmerca i 30 „
u *H* 47 sedmeraca i 36 „
u *Z* 34 sedmerca i 66 „

Iz ovoga popisa vidimo, da pjesme dubrovačkoga rukopisa *(B. M, N)* imadu daleko više sedmeraca, nego druge pjesme; razmjerno najbliže su im peraške bugarštice, ali i tu je razlika od preko 13%. Akademijski rukopis ima 480 sedmeraca i 453 osmerca, a da su te pjesme pjevane kao dubrovačke, moralo bi biti jedno *770* sedmeraca, a samo do *150* osmeraca. Kolike li razlike! Znatnu razliku opažamo i kod drugih pjesama, tako da moramo priznati, da je slog dubrovačkih bugarštica bitno različit od svih drugih.

I u drugom polustihu ima velika razlika. Ali složimo oba polustiha u stihove, pa ćemo vidjeti, da je od stotine stihova

u *B* 72 petnaesterca i 23 šesnaesterca
u *M* 72 „ i 15 šesnaesteraca
u *N* 74 „ i 14 „
u *A* 47 petnaesteraca i 38 „
u *Pr* 62 petnaesterca i 27 „
u *H* 49 petnaesteraca i 22 šesnaesterca
u *Z* 27 „ i 60 šesnaesteraca

Eto, kolika je to razlika! Akademijski rukopis ima 471 petnaesterac i 384 šesnaesterca, a po razmjeru dubrovačkoga morao bi imati preko 700 petnaesteraca, a manje od 200 šesnaesteraca. Osim toga vidim iz prijeglednice, da akademijski rukopis ima između nešto više od tisuću stihova 75 šesnaesteraca i 73 sedamnaesterca, a dubrovački između 2645 stihova samo 92 četrnaesterca i 73 sedamnaesterca. Eto, u svim pjesmama bez razlike vlada princip, da stih nije vezan na stalan broj slogova, pa ipak moramo razlikovati dvije vrste pjesama. U prvu vrstu idu pjesme dubrovačkoga rukopisa, a u drugu sve ostale. Pjesme druge vrste svoj su stih nešto raširile; osobito se jasno to vidi u akademijskom rukopisu, gdje ima razmjerno najviše šesnaesteraca, sedamnaesteraca i osamnaesteraca. Prirodno je, da je taka razlika u stihovima morala imati za posljedicu i razliku u napjevu.

Digitized by Google

Odakle pak ta razlika? Ja bih rekao, da je tomu uzrok pripjev ili dopjev. To je naime priložak od obično šest slogova, koji u nekim pjesmama dolazi poslije prvoga, a zatim poslije svaka dva duga stiha. Ovdje ću odmah istaći to, da nipošto ne dijelim mnijenje Bogišića, a po njemu i drugih, koji je ustvrdio i nastojao dokazati (o. c. str. 21. i sl.), da su sve bugarštice imale pripjev, nego tvrdim, da su ga imale samo one pjesme, kod kojih nam se i sačuvao; tu svoju tvrdnju tačnije ću opravdati, kad tomu dođe mjesto. Pripjev imaju sve pjesme akademijskoga rukopisa, zatim peraške bugarštice i ona Zrinjskoga, u cijelom pak dubrovačkom rukopisu nema nijedne pjesme, u kojoj pripjev dolazi od početka do kraja: od Betondićevih 17 pjesama nema nijedna nijednoga pripjeva; od Mateievih 10 dolazi pripjev katkada u broju 2., 32., 34., 38., 79., 80.; od šest pjesama nepoznatoga zapisača imadu vrlo rijetko pripjev broj 48. i 54., a i Hektorovićeve ga bugarštice nemaju svagdje.

Sada pitamo: je li to samo slučaj, da se ono širenje stiha i nopće one razlike od stiha bugaršticâ dubrovačkoga rukopisa pokazuju baš u onim pjesmama, koje imadu pripjev, a najviše u akademijskom rukopisu, gdje je pripjev skroz proveden? Dakako da to nije slučajno, nego da mora biti u kakvoj svezi, a ja to tumačim ovako: Poslije potpunih, dugih stihova, dolazi pripjev te čini s prijašnjim stihovima strofu i tim daje pjevaču prilike, da se odmori; zato i može biti napjev nešto življi, negoli na pr. u Betondićevim bugaršticama, koje su se sve stihično pjevale. One nekolike pjesme Mateieve i drugih, u kojima se pripjev nalazi samo katkada, prikazuju nam prema tomu prijelaz sa pjevanja bugaršticâ bez pripjeva na pjevanje s pripjevom.

Tim smo se primaknuli drugomu pitanju, naime: je li prikazivanje u svim bugaršticama jednako? Nema sumnje, da i s obzirom na stil treba razlikovati dvije vrste bugarštica; samo ih treba pri istraživanju poređati po rukopisima, a ne onako, kako ih je izdavač otiskao. Uzmimo na pr. *Bt* 1., koja pjeva o smrti Miloševoj i Lazarovoj na Kosovu, pa ćemo se uvjeriti, da je to sadržajem gotovo malen ep — toliko ima radnje, a ta je opet na epski način prikazana. Ali ne samo ta pjesma, nego sve Betondićeve odlikuju se množinom događaja i epskim prikazivanjem, pa ako s njima isporedimo pjesme s pripjevom, vidjet ćemo, kolika je razlika u stilu. Tako na pr. *A* 5. „Marko i Arapka djevojka“ nema upravo ni retka prava događaja, nego mati pita Marka, kako

Digitized by Google

se oslobodio iz arapske tamnice, a na to on pripovijeda materi, što je učinio s Arapkom djevojkom, a na koncu mati žali, što Marko nije djevojke doveo k njoj, ona da bi je primila kao kćer. Ovdje je dakle radnja pretvorena u neki referat, a cijela se pjesma sastoji od dijaloga između matere i sina. Hektorovićeva pjesma o Marku i bratu mu Andrijašu pripovijeda epski događaj u prvih 16 stihova, a odavle sve do kraja, naime do stiha 69., slijedi govor Andrijašev. Tako isto ima i pjesma Zrinjskoga o Svilojeviću svega na koncu pet stihova radnje, a sve ostalo je dijalog. Iz toga moramo zaključivati, da je značaj bugarštica bez pripjeva epski, a značaj onih s pripjevom više lirski, i tako eto vidimo, da razlici tih dviju vrsta bugarštica u stihu odgovara i razlika u prikazivanju. Naročito ćemo još istaći, da se ne sastoje baš sve bugarštice s pripjevom od sama dijaloga; ima ih, u kojima se nešto radnje i epski prikazuje, a to nalazimo osobito u peraškim pjesmama, o kojima smo gore rekli, da im je stih najbliži stihu bugarštica bez pripjeva.

II. Pripjev.

Kako već spomenusmo, imadu bugarštice i pripjev. On je kraći od običnih polustihova, ne ponavlja pojedinih dijelova stihova, nije refren, i ako mu je katkad vrlo blizu, a i ne nastavlja ideje glavnoga stiha, nego ponovno ističe glavna lica ili ideju stiha pred sobom, a vrlo često u njemu izriče pjevač junaku svoju pohvalu, ili ga kudi, ili ga žali. Svakako bi pjesme bez štete za sadržaj mogle biti bez njega, a to je dokaz, da je pripjev bio više muzikalna značaja.

Bogišić veli na str. 22.: „Općenito je pravilo, da taj priložak ima šest slogova, općenito rekosmo, jer ne odstupaju od toga pravila, nego samo dvije pjesme Hektorovića (6. i 49.). U ostalom i te dvije bugarštice, premda im prilošci obično nemaju više od 4 ili 5 slogova, nijesu pravi izuzetak, jer i u njima među 23 priloška nalazimo ih tri, u kojima je potpuno po 6 slogova. Ako se, osobito u dubrovačkim bugaršticama, nađe kadgod da nedostaje po koji slog, to je jamačno po nebrižljivosti zapisača.“

Mi nikako ne možemo pristati uz mnijenje izdavača, da je općenito pravilo, da je pripjev imao 6 slogova. Ne poričemo, da ima pjesama, u kojima se nalazi samo jedan priložak s jednim slogom više ili manje, na pr. br. 21., 27., 29.; ali kada vidimo, da baš u pjesmama, iz kojih Bogišić izvodi svoje pravilo, naime u pjesmama

Digitized by Google

iz akademijskoga rukopisa, ima takovih, koje sasvim odstupaju od pravila, onda nikako ne možemo reći, da je to pravilo općenito. Tako ima na pr. br. 5. od 13 pripjeva 3 sa 5 slogova, br. 19. pak ima između 28 pripjeva 6 po 5 a 3 po 7 slogova, a br. 31. ima od 27 priložaka 10 po 5 slogova. I Hektorovićeve dvije pjesme ne govore nimalo u prilog pravilu, jer ako u njima i jesu 3 pripjeva od 6 slogova, ima ih i 8 od 4, a 13 od 5 slogova. One nekolike pjesme Mateia i nepoznatoga zapisača opet odstupaju u ono malo pripjeva sasvim od pravila. Peraške pjesme, koje pjevaju o najmlađim događajima, još se najbolje slažu s pravilom. Vidimo dakle, da silabizam, t. j. jednakost broja slogova, nije ni u pripjevu pravilo, kao što nije ni u glavnom stihu, a to je sasvim prirodno. U pripjevu prema tomu može biti 4 do 7 slogova sa dva naglasa.

Bogišić dijeli bugaršticе s pripjevom na strofe i to ovako: prvi pripjev dolazi poslije prvoga dugog stiha, zatim slijede dva duga stiha, a za njima opet pripjev, i tako dalje uvijek poslije dva stiha jedan pripjev sve do kraja, gdje se pjesma svršuje običnim dugim stihom bez pripjeva, na pr. br. 31. str. 84.

1. L'jepo v'jeće v'jećahu ugarska mlada gospoda,
2. Ugri banovi
3. Koga mi će gospoda sv'jetl'jem kraljem učiniti.
4. Na v'jeće su vijećali toga Mišića Stjepana
Vrla gospodara

posljednji stih: I tu ga su gospoda u Budimu okrunila.

Wollmer pak o. c. str. 299. razlikuje se od Bogišića time, što se u njega strofa sastoji od dva duga stiha s pripjevom među njima.

Za pjesme, koje svagdje nemaju pripjeva, veli Bogišić, str. 25.: „Za znatnu dubrovačku zbirku viđesmo da su realistični zapisači u većini pjesama izostavljali goloslovne pripjevne priloške, ali vidjesmo također, da su ipak u nekim bugaršticama po gdjekoji prilošci zapisani bili i to zapisani tako, da se jasno vidi, da je i u njima isti istovjetni raspoređaj bio, kao u bokeljskim. Ne treba nego baciti oko na pjesme pod 2, 3, 32, 34, 38, 48, 54, 57, 79 i 80, da bi vidjeli, da i slučajno zapisani prilošci odgovaraju potpuno nacrtanoj shemi. Niti anormalni položaj priložaka pri kraju bugaršticе pod br. 54. smeta toj općenitosti, jer je to očevidno nekakvo svojevoljno odstupanje zapisača.“

Digitized by Google

Da vidimo! U pjesmi 2. ima dosta pripjeva, ali jedan str. 11. 20 dolazi za samim jednim stihom. Ne razumijem, kako je Bogišić mogao spomenuti i pjesmu 3., kad je mogao vidjeti, da ima jedan jedini pripjev za prvim stihom i da nije cijela. Pjesma 32. pravilna je, a u 34. dolazi pripjev dva puta, str. 93. 37. i 94. 57. poslije tri stiha, u 38. jedanput poslije tri, a jedanput poslije devet stihova, str. 103. 64. i 104. 88.; u 45. pjesmi ima samo jedan pripjev i taj stoji za *26.* stihom mjesto za 25., jer bi 1. stih morao imati pripjev, a onda bi drugi pripjevi dolazili uvijek poslije dva stiha, taj bi dakle morao biti poslije 25., stiha, str. 117. 27. U 48. pjesmi nalazimo jedan pripjev za samim jednim stihom str. 126. 4.; u 54. ima jedan pripjev poslije tri stiha, a na kraju sretamo 12 pripjeva uvijek poslije jednoga stiha, str. 138. 47. i 51. sl. Pjesma 57. nije cijela; u 79. su gotovo svi pripjevi, ali jedan se nalazi poslije pet stihova str. 221. 38.; 80. je pravilna. Prirodna je stvar, da po Bogišićevoj shemi pripjev smije dolaziti samo poslije 2, 4, 6, 8 i t. d., t. j. za parnim brojem stihova; čim samo i jedan pripjev dolazi za neparnim brojem stihova, razrušio je dakako cio poredak. Eto dokazasmo, da su samo dvije pjesme pravilne, a iz toga se vidi, koliko je bilo opravdano reći, da je „isti istovjetni raspoređaj" i u onim dubrovačkim pjesmama, u kojima su samo gdjekoji prilošci zapisani, kao u bokeljskima, u kojima su svi zapisani, pa da i slučajno zapisani prilošci odgovaraju „potpuno" shemi!

Za Hektorovićeve dvije pjesme veli Bogišić str. 25.: „I u dvije pjesme zapisane hvaraninom Hektorovićem, reklo bi se na prvi pogled, da je razređaj strofa neko odstupanje od općega pravila, jer u njima priložak dolazi u opće poslije svakoga šestoga stiha, osim početka pjesme, gdje dolazi u obje bugarštice poslije petoga. Ali već to, što prvi pripjevni priložak dolazi ne poslije šestoga, kao što je svud u te dvije bugarštice, svjedoči jasno, da, kad ostali prilošci ne bijahu još ispušteni, prvi je dolazio poslije prvoga stiha, drugi poslije trećega, treći poslije petoga, kao što je u shemi; za tim u grupe od 6 stihova ne treba nego dodati po dva propuštena priloška, da bi također tačno odgovorili pravilu. Ali ništa bolje ne potvrđuje zakonitost take restauracije, kao svršetak te obje bugarštice, koji na dlaku odgovara svim ostalim, koje nijesu odstupile od prototipa."

Da je Bogišić pozornije pogledao pjesmu 6., bio bi opazio, da str. 19. poslije 35. stiha slijedi jedna strofa ne od šest, nego od

Digitized by Google

pet stihova, i tim je cijeli poredak porušen. Toga nije opazio ni Wollmer te veli o. c. str. 279.: „Es giebt eine einfache Erklärung: Weggelassen ist kein Refrain, sondern die Strophen hatten von Anfang an folgende Einteilung. Jede bestand aus vier Langzeilen + Bugaršticа-Strophe, also a b c d + e r f.“ Osim toga ću upozoriti na to, da obadvije pjesme imadu dodatak pjevača od dva stiha, a među njima pripjev, pa radi toga izlazi posljednja strofa tako pravilna, a ja baš nijesam o tom osvjedočen, da treba i takove dodatke računati u pravu pjesmu.

Evo vidjesmo ovdje pjesama, u kojima pripjev ne dolazi redovno: katkada ga nalazimo za parnim brojem, a katkada za neparnim brojem stihova; sada je na kraju i u sredini češći, a sada opet na početku. Kako da to protumačimo? Nemarnošću li i „realističnošću“ zapisača, kako Bogišić veli? U pjesmi 54. vidjesme na kraju 12 pripjeva, koji slijede uvijek za samim jednim stihom. Taj nepoznati zapisač bar nije bio nemaran ili realističan, a kako to, da je bio nemaran u drugim pjesmama, što ih je zapisao? Mi eto mislimo, da u tim pjesmama nikad i nije bilo više pripjeva, nego što ih je zapisano, nego da nam one prikazuju prijelaznu vrstu bugaršticа, naime pjesme, u kojima se pjevač još nije odlučio na to, hoće li sve pripjeve pjevati ili sve pripjeve ispustiti. Upozorit ćemo i ovdje na to, da od svih bugaršticа jedine peraške bez izuzetka sve na dlaku odgovaraju pravilu Bogišićevu, a te su pjesme najmlađe.

Ali imamo i pjesama bez i jednoga pripjeva. Amo idu sve Betondićeve pjesme, naime sedamnaest, zatim četiri nepoznatoga zapisača i četiri Mateieve, svega 25 pjesama. Hoćemo li uzeti, da su ti zapisači hotice od nemarnosti ili „realizma“ ispustili te pripjeve? Ta vidjeli smo, da je nepoznati zapisač u nekim pjesmama zapisao gdjekoje pripjeve, Matei pak nagomilao je na kraju jedne bugaršticе dvaput toliko pripjeva, koliko pravilo zahtijeva, a Betondić, koji nema nigdje nijednoga pripjeva, zar se ne bi bar toliko potrudio, da stavi jedan pripjev, recimo, poslije prvoga stiha, neka se zna, da je pjevač ove pjesme s pripjevima pjevao? Mi mislimo, da je tomu nedostatku pripjeva bio razlog samo to, što uopće ove bugaršticе nijesu bile pjevane s pripjevom.

Od svih 25 pjesama ima jedna jedina, naime *M* 53., dodatak pjevača:

Sada Bogu na slavu, nami zdravlje i veselje,
Ti nas, Bože, pomozi za veliko ime tvoje. 136. 46. i 47.

Digitized by Google

Tko isporedi svršetak tih pjesama sa svršetkom pjesama s pripjevom, vidjet će, kolika je to razlika. Te se pjesme svršavaju naime golim činom, tu nema nikakva dometka ili suda pjevačeva o činu, nego ima čin sam. Da uzmemo, da su i u tim pjesmama ispušteni pripjevi, morao bi i po Wollmerovu i po Bogišićevu pravilu biti broj stihova parni; ali od ono 25 pjesama imaju neparni broj ove: *Bt* 1 = 253, 4 = 73, 9 = 111, 30 = 107, 33 = 99, 35 = 47, 40 = 131; *N* 24 = 27, 44 = 41; *M* 53 = 47.

U opće poznatim mjestima u Barakovića, Hektorovića i Gundulića, što ih navodi i Bogišić, svuda čitamo, da su se bugarštice pjevale samo u jedan glas; jedno je naime čeljade pjevalo, a drugi su slušali. U samom našem zborniku imamo još jedan zanimljiv prilog o pjevanju bugarštica; u br. 37., odlomku pjesme o Zrinjskom čitamo:

Vrana konja jezdeći gizdav junak u pospjehu
K primorskoj dubravi,
U sve glase klikovaše popjevkinju prem zamjernu:

Bugarštice se dakle nijesu uvijek pjevale pred društvom, nego su i pojedinci pjevali sebi za zabavu; iz drugoga stiha pak razabiremo, da je gizdav junak pjevao u sve glase. Kako je poznato, ne pjevaju se deseteračke pjesme u sav glas, nego u pô glasa, dakle svakako lakše. Brže se opet pjeva pjesma, u kojoj slijedi stih za stihom, nego ona, koja je razdijeljena na strofe, jer je ovdje odmor između polustihova, između cijelih stihova, pripjeva i strofa. Pomislimo samo, da prva pjesma „Kad je poginuo knez Lazar i Miloš Obilić na Kosovu" ima pripjeve! Ona ima 253 duga stiha ili 506 polustihova, k tomu bi došlo još 126 pripjeva, koji bi činili 126 strofa, tako da bi pjevač sigurno prije ispjevao najveću nam poznatu deseteračku pjesmu o Crnojeviću sa više od tisuću stihova.

Bugarštice s pripjevom moraju biti kratke, tako da se mogu ne samo pjevati, nego zaista i ispjevati, ta one su one prave „popjevkinje". Uzmimo dakle redom deset bugarštica bez pripjeva i deset s pripjevom, pa da vidimo, koliko stihova, dašto dugih, imaju. Pripjeva nemaju br. 1 = 253; 4 = 73; 9 = 111; 10 = 116; 13 = 58; 14 = 138; 15 = 90; 16 = 86; 20 = 100; 23 = 74, svega *1100* stihova; pripjev imaju broj 5 = 26; 7 = 108;

Digitized by Google

8 = 68; 11 = 58; 12 = 58; 17 = 32; 18 = 64; 19 = 56; 21 = 58; 22 = 43. svega *571* stih. Vidimo dakle, da bugaršticе bez pripjeva imadu dva puta toliko stihova, koliko one s pripjevom. Zanimljivo je, da imamo po dvije bugaršticе, koje pjevaju o istom predmetu, naime *Bt* br. 20. „Kad se Sekulo sestričić vjerio u kralja budimskoga i kad je na Kosovu poginuo“ bez pripjeva u *100* stihova i *A 21.* s pripjevom u samo 58 dugih stihova, te *Bt 30.* „Kad su učinili Matijaša, sina Jankova za kralja od Budima“ bez pripjeva u 107 stihova i *A 31.* s pripjevom u 54 stiha.

Iz te razlike u obujmu pjesama i opet s punim pravom zaključujemo, da su pjesme bez pripjeva i one s pripjevom dvije sasvim različne vrste pjesama i da u onima, koje su sada bez pripjeva, nije pripjeva nikad ni bilo. Kad bi se pak pitalo za starost tih pjesama, vjerojatno je, da su one bez pripjeva, baš radi svoga jednostavnijega oblika, starije.

III. Srok.

Kao što u deseteračkim pjesmama redovno nema sroka, tako ga nema redovno ni u bugaršticama. Ipak katkada dolazi, i to

a) u prvom polustihu:

Slugu Ivana Milana i Nikolu Kosovčića *Bt 7. 146.*
Tad se Vuče izvuče iz planine iz zelene *Bt 43. 26.*
A on ti mu tužan sužanj gospodaru govoraše *A 75. 6.*

b) u drugom polustihu:

A davori, davori Milice Lazarovice *M 11. 27.*
Ne poznaš li, Milice, lijepo lice, Milice *M 11. 31.*
Stala bješe djevojka na misli i razmisli *A 25. 30.*
A ti, bane Sekule, i lagahnji i malahnji *A 56. 6.*
Ali poče kralj ugarski tužnu sužnu govoriti *A 75. 1.* i *10.*
A sestrica i ljubovca kako ptica lastovica *A 79. 17.*
I njega je sv'jetli kralju lijepo štovo i milovo *Bt 91. 86.*
Ni da mene proklinju tužni Vlasi siromasi *Bt 106. 22.*
Spravlja mi se brat Stjepan u cara za poklisara *M 111. 53., 112. 65., 223. 3.* i *8.*
Cvilu mi to cviljahu dvije ptice lastovice *A 129. 1., 3.* i *4.*

Digitized by Google

c) Srok na kraju polustihova istoga dugog stiha:

Spravimo se, moj p o b r e, i pod nami konje d o b r e *Bt 47. 18. (15).*
Đe se zmija o v i l a sokolu oko k r i l a *A 57. 27. (14).*
Tihu rosu u r a v n i n i, sinju maglu u p l a n i n i *(16).*
Dokle dođe a r m a d a okolo Novoga g r a d a *Pr 172. 81. (15).*
Od zle rijeke Voj u š e nemoćne i prokletu š e *Pr 182. 43. (16).*

Primjera te vrste ima doduše malo, ali se može i iz njih vidjeti, da je neosnovana tvrdnja Bogišićeva o. c. str. 27., da taj srok dolazi samo u šesnaestercima.

d) Srok na kraju dvaju dugih stihova:

Iz njedara pustio ljutu zmiju krila t i c u,
A s njom mi je pustio sokola lijepu p t i c u *A 57. 13., 31.* i *37.*
Da mi si ih ti pito, ja bih ti ih d a r o v a o,
Ali bih ti pobolje od ovijeh s a k o v a o *Bt 96. 71.*

e) Srok na kraju dvaju polustihova raznih dugih stihova:

Junak ranjen d o p a d e	ispod turske britke sablje
Pod šatora u p a d e	Ugrin Janka vojevode *A 71. 4.*
U istoku jasna d z o r a	lice rumenjaše
A sunašce tad iz m o r a	svjetla kola promaljaše *A 71. 1.*

To je sve, što se u bugaršticama nekako još može nazvati srokom. To malo primjera dalo bi se doduše pomnožiti takim primjerima, gdje na kraju prvoga i drugog polustiha stoji glagol u imperfektu, ali taki su srokovi samo slučajni. Iz to malo primjera vidimo, da je srok rijetko kada drukčiji, nego dvosložan, i da su mnogi srokovi nečisti. Napokon treba istaći, da pjesme s pripjevom imadu srok mnogo češće negoli one bez pripjeva.

IV. Tehnika bugaršticа.

a) Općeno je poznato, kako je lijep početak mnogih deseteračkih pjesama. Treba se samo sjetiti na pr. čuđenja „Mili bože, čuda velikoga“ ili pitanja „Ili grmi il se zemlja trese, Il udara more o bregove?“ ili uporedbe, na pr. „Dva su bora naporedo rasla“ i t. d., da vidimo, kako vješto pjevač zna u slušača probuditi zanimanje za pjesmu, koja slijedi. Toga svega u bugarštica nema.

Digitized by Google

U deseteračkim pjesmama može uvod u pjesmu biti dug po nekoliko stihova, u bugaršticama pak samo jedan stih.

Obično se u prvom stihu napominje kakva radnja glavnoga junaka, na pr. šetu pošeta; jezdu jezdijaše, jezdi konja Marko Kraljeviću; svioni čador razapeo; tanku knjigu napisa; vino piju do dva pobratima.

Često se počinje pjesma time, da se spominje, da netko govori, na pr. pođe kralju budimskomu sestra svoja govoriti; plemeniti zbor zborahu. Ali ne govore samo ljudi, nego i ptice, osobito lastavice, soko i gavran, a pjesmu o Svilojeviću pripovijeda nam „lipi misec, koj s istoka dohodi".

Napokon treba istaći, da se dosta pjesama počinje s veznikom „kad", na pr. Kadno se ženjaše od Budima sv'jetli kralju i t. d.

Sličnih primjera ima i u deseteračkim pjesmama, kao u Vuka u II. knj. početak pjesama: Ognjena Marija, Nahod Simeun, Ženidba kralja Vukašina i t. d., ali se ipak mora reći, da je početak deseteračkih pjesama uopće kićeniji i širi od početka bugarštica.

b) Jedan je od glavnih elemenata epskoga stila deseteračkih pjesama epska opširnost. Dobije li koji junak kakvo pismo, onda se sadržaj toga pisma po više puta istim riječima kazuje, pa ako se daje kakav nalog, to se i on doslovce ponavlja. Primjeri su tako općeno poznati, da ih ne treba spominjati. U bugarštica pak često se to ponavljanje ispušta kao izlišno, na pr.

Jošte njima govori vojevoda Ugrin Janko *N 70. 11.*
„Nu mi časom kliknite Mlađenovića tega Vlatka,
Njemu l'jepo kažite jeda bi vam on vjerov'o:
„Ovud konja projezdi jedan ranjen Ugričiću,
Pod njime je vran konjic kako od gore bjela vila,
Na bedri mu oštra korda sva u srebru sakovana,
Na glavi mu junaku kaciga i b'jelo perje,
Perje mu je prikrilo junačke široke pleći."

U deseteračkoj pjesmi jamačno bi došao Mlađenović do tih djevojaka i one bi mu opisale Janka riječima gore napisanih stihova; u našoj bugarštici toga nema, nego se uzima, kao da se to dogodilo, pa odmah slijedi:

To bijaše začuo on Vlatko Mlađenoviću,
Tere poče tjerati Ugrina vojvodu Janka *N 70. 19.*

Digitized by Google

Katkad se doduše ponavlja govor, ali to ponavljanje nije uvijek sasvim tačno, kako je obično u deseteračkim pjesmama, nego se često pojedine riječi promijene, na pr.

Pođi, mlada djevojko, sa drugami na hladnu vodu, *Bt 15. 38.*
Kad se s vode ti vratiš ka l'jepu Budimu gradu,
Ovako ćeš ti r'jeti mladu Pavlu Banoviću,
Mladu Pavlu Banoviću i budimskom sv'jetlu kralju:
Drago vas je po meni oni junak pozdravio,
Koji je šator raspeo na livadi od Budima,
I meni je celov d'o u moje u b'jelo lišce."
Kad se budeš vratiti ka l'jepu Budimu gradu *Bt 16. 58.*
Ovako ćeš ti rijeti mladu Pavlu bracu tvomu
Mladu Pavlu bracu tvomu i budimskom sv'jetlu kralju
Drago vas je po meni oni junak pozdravio,
Koji je šator raspeo na livadi od Budima,
I meni je celov d'o u moje u b'jelo lišce.

Kao što epska opširnost nastaje ponavljanjem govora, tako nastaje i opisivanjem junačkoga odijela i oružja, a to se opisivanje u deseteračkim pjesmama, kako je poznato, katkada u istoj pjesmi ponavlja, na pr. u Vuka u II. knj. Kraljević Marko i Vuča dženeral. I u bugarštica se nalazi to opisivanje, ali je redovno mnogo kraće, na pr.

Koji meni kraljici brze pute pritjecaše, *Bt 59. 11.*
Onemu je na glavi kamilovac l'jepi klobuk,
I njemu je na bedri' sablja zlatom okovana;
Koji li mi podignu koprenu sa b'jela lišca
Na njemu su obučene kavade od grane svile,
U njega je dobar konjic kako vila od planine;
A koji mi celov da uz rumeno lišce moje,
Onemu je na glavi žarkula sa perjem zlatn'jem,
U njega je b'jelo lišce ko i na gori žarko sunce.

Eto, u to nekoliko stihova opisana su tri junaka. Katkada nalazimo vrlo lijepe primjere, kako je opisivanje upleteno u radnju ili pretvoreno u radnju, a razlog je tomu dakako opet težnja za kratkoćom. Na pr.

Digitized by Google

Nuto s noga ti sazuj žute čizme i papuče,
Ter ih meni ti obuj l'jepoj gizdavoj djevojci, *M 102. 42.*
I s glave mi ti skini tumbane od b'jele svile,
Ter ih meni postavi gizdavoj djevojci;
Na bedru mi pripaši kordu srebrom okovanu,
I stavi me, Turčine, na tvojega konja dobra.

Ovdje nam dakle Turčin nije direktno opisan, nego po tome, što Ivaniša od njega traži čizme, tumbane, kordu i konja, ne bi li ga prevarila, saznajemo, kako je bio odjeven; opis je naime upleten u radnju.

Brzo mi je ušet'o u svoju b'jelu kamaru *M 117. 14.*
Ter mi sebe uresi i pod sobom konja dobra:
Na se mi je obuk'o od svile zlatne kavade,
Na glavu je stavio kamilovac bio klobuk,
Za klobuk je zadio svê pero od suha zlata,
Konju mi je zadio b'jelo perje i crljeno.

Pjevač nam ne veli, Stjepan Jakšić bio je ovako obučen, nego on nam ga prikazuje, kako ulazi u svoju sobu te na sebe meće komad po komad odijela; opis je dakle pretvoren u radnju, kao što to češće nalazimo i u Homera, na pr. Ilijada II., 41—47., gdje Agamemnon, digav se iza sna, navlači na se komad po komad odijela.

c) Ponavljanje pojedinih riječi, ili više riječi, dolazi vrlo često u deseteračkim pjesmama. Već smo prije spomenuli mnoge primjere palilogije, t. j. ponavljanja cijelih polustihova na početku slijedećega dugog stiha bugarštice. Ima i primjera, da se p r v i polustih više puta ponavlja, na pr.

Što mi stojiš zlovoljno, moj Milošu, u tamnici, *A 54. 31.*
Ali stojiš zlovoljan, er si žedan hladna vina?
Ali stojiš zlovoljan, er si lačan b'jela hljeba?
Ali stojiš zlovoljan, er ne vidiš bjela danka?
Ali stojiš hude volje, er ne jezdiš dobra konja?
Ali stojiš hude volje, er ne vidiš žarka sunca?

Ima primjera, da se ne ponavljaju cijeli polustihovi, nego samo neke riječi; na pr.

Digitized by Google

Drobnu ružu berijaše Prezdana lijepa sultana, *A 141. 1.*
Ona ružu berijaše u carevu perivoju,
S njome ružu berijaše Mlađene mladi vlašiću,
Ona mi ružu berijaše grozdove u njedra mećaše.

Ima napokon primjera, da se ponavlja samo jedna riječ; na pr.

Tri veselja činjaše Novače u b'jelu dvoru:
Jedno čini veselje selu svoju udavaše;
Drugo čini veselje Grujici, sinu svojemu;
Treće čini veselje, er je dvore ogradio.
I svak mu se veseli u njegovu b'jelu dvoru,
Ma se samo ne veseli l'jepa ljubi Novakova.
Pođe mi jom govorit' mlada sele Novakova:
„Svak se danas veseli u veselju braca moga,
A ti mu se ne veseliš, ni Grujici sinu tvomu?"
Ali njome ljubovca Novakova odgovara:
„Kako ću se veselit u veselju braca tvoga?"

Evo, tu se u 11 stihova jedanaest puta ponavljaju riječi „veselje" i „veseli". Takova primjera ne nađosmo u deseteračkim pjesmama.

d) U bugaršticama su poredbe vrlo rijetke i uvijek kratke; na pr.

U njega je dobar konjic kako vila od planine *Bt 59. 16.*
U njega je lišce ko' i na gori žarko sunce *Bt 60. 19.*
Sja mu korda na bedri, k'o na gori žarko sunce *Bt 68. 15.*
Tamo bješe niz Kosovo brže od vjetra odjezdio *A 72. 34.*
Tvoja majka cviluje kako zmija u proc'jepu,
A sestrica i ljubovca kako ptica lastovica *A 79. 15.*
U njih ti se umitiše kako soko u golube *A 100. 85.*

Poznato je, da istih ili sličnih poređenja ima do volje i u deseteračkim pjesmama.

e) Bez sumnje je pridjev ili atribut uopće jedan od najvažnijih dijelova govora, kada se radi o prosuđivanju stila pjesničkoga djela. Po spajanju atributa s imenicom moći ćemo osjeći pjesnički dar piščev; moći ćemo rasuditi, je li pjesniku bilo stalo više do toga, da označi vanjštinu ili unutarnjost imenica; je li bio svomu poslu vješt ili ne. Ako pak prosuđujemo dva pjesnička djela, onda ćemo jamačno najprije poređivanjem pridjeva i atributnih spojeva naći razliku između njih i po njoj zaključivati, kakav im je slog.

Digitized by Google

Istaknut ću samo atribute združene s imenicama.

Abecednim ćemo redom nabrojiti atribute i imenice, koje su s njima združene, ali ćemo se pri tom ograničiti samo na pridjeve nazvane „epitheta ornantia".

bijel: dvor* 3^2, 4, 6, 12, 17^2, 22^3, 24, 28^2, 42^2, 43, 45^2, 47, 49, 50^2, 60^2, 63, 65, 66, 68^2, 69, 82, 91^3, 99, 102, 104^3, 105^2, 106, 109^2, 112, 115, 116^2, 117, 118, 119^5, 120, 123^3, 124^2, 125^4, 130, 133, 135, 138, 140, 182^2, 184, 188, 218, 220; lišce (lice) 5, 6, 10, 15, 16, 41, 50, 59^2, 60^2, 62^2, 68, 78, 80, 87^2, 119, 126, 143, 152, 220; grad 16^2, 25, 29^2, 48, 54, 59, 72, 78, 96, 125, 126, 170, 172; dan 23, 54, 197; kožuh 23, 24^3; obraz 24, 87^3, 88, 103, 135^3; ruka 30, 48, 60, 73, 81, 108, 119, 128, 139; Budim 42^2, 79, 80, 81^3, 87, 89^2, 95; Beč grad 47^2; kamara 49^2, 62^2, 63, 117, 136; vila 49^2, 70, 77, 78, 89^2, 104^3, 105^3, 114^2; hljeb 54, 55; Ohrida 56; šator 57^2, 58, 95, 107, 139, 140; biser 64; raka 66; čelo 219^2; grlo 112, 153; pojas 112; Bar grad 176; Sibinj 69, 79; Dubrovnik 171; meso 88^2; manastir 66^3, 67; miri 77, 78; Slovin 90; svila 102; perje 70, 87, 117, 129; vrata 79; Siget 98, 99^2; Smederevo 74; Siverin 126; mlijeko 93, 135; zora 152^2, 197; Novi 153, 172, 173, 176^2, 205; Carigrad 142, 199^2; Kotor 198; rame 109; košulja 126, 139; Perast 151, 157, 158^3, 172, 181, 182; dojke 138.

bojni: kopje 6, 9, 47^3, 58, 118, 124^2, 130.

božji: svjedok 14; vjera 38; molitva 69^2; pomoć 118^2, 182.

bridak: sablja 8^2, 17^2, 23, 24, 30, 48, 68^2, 71, 75, 121^2, 122, 174, 182, 219.

brz: konjic 24^2, 80, 88, 126, 127^4, 128, 150; strjela 48, 49, 61^2, prah 175; krila i oglavlja 104^2, 105^2; put 87^3; odgovor 199.

crn: zemlja 5^2, 6, 10^3, 13, 15, 29, 30, 48^2, 58^2, 67, 93^2, 100, 108, 112, 115^2, 119, 120, 124^2, 126, 131, 136, 164; oko 8, 14, 16, 44, 55, 68, 105, 219; krv 11, 67, 88; gora 19, 127^2; kaluđer 23^2, 24^2; ruho 45, 128, 129, 220; svita 79; vran 88^2, 89; ptica 88, 89; pâs 174; Arapin 198.

crven: vino 23, 36, 39^2; barjak 117.

čestit: gospoda 5, 7, 222^2; car 7, 8, 20^2, 21^2, 22^2, 26, 46, 76, 97, 98^3, 99, 102, 120, 121^2, 122^2, 138^3, 221, 222, 224; Otmanović 9, 221; gospodar 99; Rim 146; Beč 150; grad 223.

* Na trećoj strani dva puta.

Digitized by Google

čist: svila 12², 30, 87, 102.
čudan: čudo 57, 62, 109, 111, 132; sanak 77.
demeskinja: sablja 17².
dičan: straža 137.
divan: svat 28², 30; straža 29, 33, 34², 137, 163, 177, 196⁴, 197; vojska 42²; kolo 218; grad 126; dvor 128.
dobar: konj 4², 6, 7², 8², 9, 18, 30, 35², 41³, 47², 48, 52³, 53², 54, 55, 59, 66, 68², 70, 72, 76³, 80, 81³, 84, 87, 103³, 105, 107³, 111⁵, 112⁴, 116³, 117², 119², 122, 123², 124³, 127², 130, 131³, 140², 141, 157, 219, 224; kopje 131; vino 42, 124, 127; tipnica 71; jutro 3², 5², 14, 23, 89, 136, 137; razbojnik 11; volja 17, 60; vitez 22², 26, 98, 130, 163, 170, 171², 172, 173², 204, 205; zdravlje 24, 42, 138, 183; sreća 25, 43, 45, 90, 114²; razlog 27; glasovi 37, 222; sužanj 164; srce 183; uspomena 150; krajišnik 153; život 94; kapetan 195; Turčin 92, 165.
drag: zet 5; vjerenica 12, 119²; sestrica 15, 53, 54, 101³, 102, 103, 183; gospodar 22², 23, 34, 50, 51, 71, 92, 102², 103, 163, 220; ljuba 23, 25, 27, 114⁴, 112³; pobratim 50, 164, 182, 194, 224; pobre 50²; sinko 83; brat 87², 112, 119; majka 93²; sin 134³; sele 88; dijete 149²; sinovac 165; vila 134; prijatelj 171, 196, 210; djever 218, 220; gospođa 93; vitez 163; vjerenik 137; gospoda 171; sluga 94², 143.
droban: spendza 17², 71, 77, 123, 132², 141, 165; bilje 59²; zvijezda 77; ruža 141², 142².
dubok: more 152.
gizdav: gospodičić 11, 13; junak 17, 100, 134; diklica 17²; djevojka 17², 19², 26, 27³, 36², 58, 73, 74⁴, 78, 102², 114⁴, 115, 118², 120; nevjesta 23², 24; ljubovca 23; gospođa 64, 87; vjerenica 35.
glasovit: mjesto Perast 184; mjesto 163, 165, 181.
golem: car 97; junak 130, 224.
gospodski: konj 53; večera 26; objed 35, 36, 92, 103, 116³; dar 63; koljeno 9, 26, 44, 67; ruka 32; lice 80; mejdan 130; biljega 130², 131³; ogledi 63.
grješan: duša 51³, 61, 67, 97, 134², 220².
grozan: suza 6, 32, 50², 80, 135.
gust: planina 129.
hladan: vino 6, 7, 23, 36, 39², 54, 57, 58², 69, 90, 183, 188, 209, 210; voda 14, 15², 16, 51², 55, 95, 96, 117, 118, 153², 221, 223.

Digitized by Google

hrli: noge 39, 63, 219.
hrabar: junak 20.
hrabren: vitez 71, 170, 172; junak 159, 165, 169, 174, 183, 184, 206; Peraštanin 195.
hud: sreća 6, 8[2], 41[2], 45, 49, 57, 90, 96, 100, 108[2], 126, 135, 172, 219, 220; smrt 43[2], 44[2], 49, 92[2]; volja 55, 74; žeđa 95[2]; glas 133.
hvaljen: junak 101.
izvrstan: junak 170, 172.
jasan: mjesec 5[2], 77, 78, 120; zora 71[2].
jedini: bog 37, 171; braća 183.
junački: konj 7, 47, 48, 52, 127; sablja 19, 24, 128; oružje 58; kopje 47, 124; pojas 164; noga 8, 83, 164; majka 18, 19[2]; srce 24, 140, 182; zdravlje 42, 183; oko 44; pamet 90; razbojnik 108; boj 170, 204; pleći 70; igra 135; lice 51; ruka 108, 113, 152; mejdan 90; ljubovca 133, 134[3]; sluga 222; zemlja 6, 20, 30, 53, 108, 112, 124[2].
junak: Turčin 24[2], 41, 129, 131, 173[2], 222.
kamilov: klobuk 12.
kamilovac: klobuk 59, 68, 117.
klet: gusar 19; Turci 19, 51, 52, 71[4], 77, 78, 99, 174, 177.
kamenit: klisura 51; zupci 173; Perast 184; tamnica 56.
kostanjev: kopje 131.
krvav: boj 205.
lak: noge 190.
lijep: nož 27; štit 64; mahrama 12, 136, 137; pâs 142; klobuk 59, 68; spendza 77; ruho 81, 91; prsten 157; vino 189; gospoda 5[3], 11, 25, 39, 54, 75, 220, 222[2]; vjerenica 6, 29; lice 11; ruka 13; rod 16; šeta 10, 86, 87; vladika 30, 69, 79, 218, 219; Sibinjka 25, 26, 27; porod 27[2]; brat 110; junak 117; bog 117; robje 130; vitez 132; igra 135; sultana 141[2], 142[2]; kosa 143; kraljica 45, 76[2], 86, 89, 91; robinjica 49; Ugričić 52; jezda 52, 113; gospođa 54, 64[3], 87, 141[5], 142[3]; rakle 54; djevojka 64, 65, 102[3], 119; udovica 65, 66[2]; ljubi 104, 107; sele 104; tanac 104, 105; godinica 176: vijeće 223; grad 15[3], 18, 143; Poljic 40[2], 41; Sibinj grad 34; Smederevo 28, 32[2], 33; manastir 73; dvor 113[3], 118, 119; Carigrad 111, 120, 145, 222; Kruševac 28, 29[4]; Budim 42, 43, 81[2], 86, 87, 89[3], 91; Sustica 53; raka 66: crkva 87, 88; Slovin 90[2], 92; selo 94[4], 95; Dubrovnik grad 220; Dubrovnik

Digitized by Google

čist: svila 12[2], 30, 87, 102.
čudan: čudo 57, 62, 109, 111, 132; sanak 77.
demeskinja: sablja 17[2].
dičan: straža 137.
divan: svat 28[2], 30; straža 29, 33, 34[2], 137, 163, 177, 196[4], 197; vojska 42[2]; kolo 218; grad 126; dvor 128.
dobar: konj 4[2], 6, 7[2], 8[2], 9, 18, 30, 35[2], 41[3], 47[2], 48, 52[3], 53[2], 54, 55, 59, 66, 68[2], 70, 72, 76[3], 80, 81[3], 84, 87, 103[2], 105, 107[3], 111[5], 112[4], 116[3], 117[2], 119[2], 122, 123[2], 124[3], 127[2], 130, 131[3], 140[2], 141, 157, 219, 224; kopje 131; vino 42, 124, 127; tipnica 71; jutro 3[2], 5[2], 14, 23, 89, 136, 137; razbojnik 11; volja 17, 60; vitez 22[2], 26, 98, 130, 163, 170, 171[2], 172, 173[2], 204, 205; zdravlje 24, 42, 138, 183; sreća 25, 43, 45, 90, 114[2]; razlog 27; glasovi 37, 222; sužanj 164; srce 183; uspomena 150; krajišnik 153; život 94; kapetan 195; Turčin 92, 165.
drag: zet 5; vjerenica 12, 119[2]; sestrica 15, 53, 54, 101[3], 102, 103, 183; gospodar 22[2], 23, 34, 50, 51, 71, 92, 102[2], 103, 163, 220; ljuba 23, 25, 27, 114[4], 112[3]; pobratim 50, 164, 182, 194, 224; pobre 50[2]; sinko 83; brat 87[2], 112, 119; majka 93[2]; sin 134[3]; sele 88; dijete 149[2]; sinovac 165; vila 134; prijatelj 171, 196, 210; djever 218, 220; gospođa 93; vitez 163; vjerenik 137; gospoda 171; sluga 94[2], 143.
droban: spendza 17[2], 71, 77, 123, 132[2], 141, 165; bilje 59[2]; zvijezda 77; ruža 141[2], 142[2].
dubok: more 152.
gizdav: gospodičić 11, 13; junak 17, 100, 134; diklica 17[2]; djevojka 17[2], 19[2], 26, 27[3], 36[2], 58, 73, 74[4], 78, 102[2], 114[4], 115, 118[2], 120; nevjesta 23[2], 24; ljubovca 23; gospođa 64, 87; vjerenica 35.
glasovit: mjesto Perast 184; mjesto 163, 165, 181.
golem: car 97; junak 130, 224.
gospodski: konj 53; večera 26; objed 35, 36, 92, 103, 116[3]; dar 63; koljeno 9, 26, 44, 67; ruka 32; lice 80; mejdan 130; biljega 130[2], 131[3]; ogledi 63.
grješan: duša 51[3], 61, 67, 97, 134[2], 220[2].
grozan: suza 6, 32, 50[2], 80, 135.
gust: planina 129.
hladan: vino 6, 7, 23, 36, 39[2], 54, 57, 58[2], 69, 90, 183, 188, 209, 210; voda 14, 15[2], 16, 51[2], 55, 95, 96, 117, 118, 153[2], 221, 223.

Digitized by Google

hrli: noge 39, 63, 219.
hrabar: junak 20.
hrabren: vitez 71, 170, 172; junak 159, 165, 169, 174, 183, 184, 206; Peraštanin 195.
hud: sreća 6, 8[2], 41[2], 45, 49, 57, 90, 96, 100, 108[2], 126, 135, 172, 219, 220; smrt 43[2], 44[2], 49, 92[2]; volja 55, 74; žeđa 95[2]; glas 133.
hvaljen: junak 101.
izvrstan: junak 170, 172.
jasan: mjesec 5[2], 77, 78, 120; zora 71[2].
jedini: bog 37, 171; braća 183.
junački: konj 7, 47, 48, 52, 127; sablja 19, 24, 128; oružje 58; kopje 47, 124; pojas 164; noga 8, 83, 164; majka 18, 19[2]; srce 24, 140, 182; zdravlje 42, 183; oko 44; pamet 90; razbojnik 108; boj 170, 204; pleći 70; igra 135; lice 51; ruka 108, 113, 152; mejdan 90; ljubovca 133, 134[3]; sluga 222; zemlja 6, 20, 30, 53, 108, 112, 124[2].
junak: Turčin 24[2], 41, 129, 131, 173[2], 222.
kamilov: klobuk 12.
kamilovac: klobuk 59, 68, 117.
klet: gusar 19; Turci 19, 51, 52, 71[4], 77, 78, 99, 174, 177.
kamenit: klisura 51; zupci 173; Perast 184; tamnica 56.
kostanjev: kopje 131.
krvav: boj 205.
lak: noge 190.
lijep: nož 27; štit 64; mahrama 12, 136, 137; pâs 142; klobuk 59, 68; spendza 77; ruho 81, 91; prsten 157; vino 189; gospoda 5[3], 11, 25, 39, 54, 75, 220, 222[2]; vjerenica 6, 29; lice 11; ruka 13; rod 16; šeta 10, 86, 87; vladika 30, 69, 79, 218, 219; Sibinjka 25, 26, 27; porod 27[2]; brat 110; junak 117; bog 117; robje 130; vitez 132; igra 135; sultana 141[2], 142[2]; kosa 143; kraljica 45, 76[2], 86, 89, 91; robinjica 49; Ugričić 52; jezda 52, 113; gospođa 54, 64[3], 87, 141[5], 142[3]; rakle 54; djevojka 64, 65, 102[3], 119; udovica 65, 66[2]; ljubi 104, 107; sele 104; tanac 104, 105; godinica 176: vijeće 223; grad 15[3], 18, 143; Poljic 40[2], 41; Sibinj grad 34; Smederevo 28, 32[2], 33; manastir 73; dvor 113[3], 118, 119; Carigrad 111, 120, 145, 222; Kruševac 28, 29[4]; Budim 42, 43, 81[2], 86, 87, 89[3], 91; Sustica 53; raka 66: crkva 87, 88; Slovin 90[2], 92; selo 94[4], 95; Dubrovnik grad 220; Dubrovnik

Digitized by Google

222, 223, 225; Drenopolje 224, 225; planina 12, 126, 137; Bosna zemlja 14², 138, 173²; noć 23; Sveta gora 22, 23; zemlja 20², 21², 24, 67, 76, 106²; Bugarija 109²; javor 112, 113; mramor 113²; vila 63, Ungarija 69; Muhačevo 70²; Kupjenovo 42², 43, 45; zvijezda 77; polje Kosovo 94²; Hrvatija 102, 103; perivoj 105²; godinica 176; planta 221; župa 221², 223; polje 223.

loš: sreća 175, 211², 212.

lud: riječ 50, 139, 221.

ljubiman: družina 19, 35².

ljut: strjela 58; rana 11, 32, 50, 61². 165, 220; zmija 48², 57², 104; zmaj 50, 89².

malen: ptica 88³, 129²; čedo 136; djeca 206.

malahan: dijete 51²; gajeta 158; Perast 182, 206; mjesto Risan 190.

mati: zemlja 10.

mek: ložnica 3, 4².

mekahan: ložnica 3; postelja 26, 79.

mio: brat 16. 18², 19, 47, 65, 113², 114⁶, 115², 151, 189, 195; majka 17, 18, 19⁶, 36, 55, 56, 91², 220; sestra 63; gospodar 130; družba 205.

milostan: kći 12; majka 92.

mlad: vjerenica 7. 29, 30, 41. 89; djevojka 12², 15⁴, 16, 29. 41², 60, 68, 70. 77, 78, 79, 90, 103, 104, 105², 108², 119², 136², 137³, 138², 159, 189, 190; vitez 18, 132; čedo 20², 21², 134; robinjica 23², 24; kaluđer 23. 66², 67; dijete 27, 28, 58², 65, 84, 117; nevjesta 30², 31, 69, 189, 190; momče 32², 107², 120, 122; gospodičić 43, 47, 87; selo 104; perjanik 219; gospoda 64, 85; roblje 163; kći 164; zaručnica 120; kraljica 82; djever 123; vlašić 141², 142⁵; svatovi 67, 68; planinkinja 78.

mlađahan: udovica 128; vjerenica 135; patrun 156. 158; djevojka 157.

mrk: noć 13, 23⁵, 86, 94, 169, 175².

mudar: vlastelin 223, 225.

mrtav: zemlja 132.

nebrojen: spendza 132. 145, 164.

nenošen: svila 87; ruho 140².

nebog: sužanj 75.

nepošten: zulum 150.

Digitized by Google

nevoljan: sreća 11, 57; sužanj 120, 121[2]; pjesma 206.
oštar: korda 70[2], 108; sablja 75, 174.
ohol: car 102, 221[2], 223, 224.
oplaćen: gusar 58.
peren: luk 29; štit 64, 128[2], 131.
plemenit: otkup 164.
pošten: domaćin 16; Perast 151.
pouzdan: sluga 101.
plah: rijeka 69.
planinkinja: vila 78, 114[5].
plodan: Arbanija 175.
pozlaćen: sablja 18; buzdohan 44, 45; handžar 115.
pravi: vjera 88.
precrn: kaluđer 23[2].
prepukao: sirota 65.
pribijel: dojke 55; grlo 55; dvor 78.
pridrag: gospoda 134.
prihrabren: Peraštanin 151.
prilijep: ljepota 14, 15.
proklet: Turci 174.
pust: konj 12; blago 24; škrinja 134.
rođen: brat 15, 64, 65, 113, 123; sestrica 103, 133, 219.
rožan: lûk 54.
rudokos: Ugričić 78, 79, 99; vitez 98.
ravan: polje 6[2], 7, 8, 9[2], 27, 80, 90[2], 94[2], 95[2], 96[2], 102[3]; Grahovo polje 163[2]; Arbanija 156; zemlja 194.
razmjeran: pokrajina 4, 31, 43, 45, 49[2], 88[3], 90[2].
rujan: vino 43, 68, 74, 90.
rumen: lice 5, 16, 50, 59, 60, 93.
rumenbijel: lice 15, 47, 59, 68.
rus: glava 4, 30, 43, 47, 48, 69[2], 70, 75[2], 78, 82, 83[3], 85[3], 86[2], 91, 96, 110, 124[2], 125[2], 131, 165, 174, 182, 219.
samovoljan: Peraštanin 169, 172, 173, 175, 176.
sijed: brada 28, 30, 74, 121[2].
silen: car 76[2], 120[4], 121, 122; armada 171.
silan: car 21, 79, 97, 98, 142[2]; vojska 98; Turčin 141; Otmanović 210.
silovit: Turci 164, 165.
sinj: magla 71, 91[2]; more 152, 171, 174, 189[2], 196, 205.
siv: ptica 92, 132: orao 126, 136; soko 116, 132[2]; vran 126.

Digitized by Google

222, 223, 225; Drenopolje 224, 225; planina 12, 126, 137: Bosna zemlja 14[2], 138, 173[2]; noć 23; Sveta gora 22, 23; zemlja 20[2], 21[2], 24, 67, 76, 106[2]; Bugarija 109[2]; javor 112, 113; mramor 113[2]; vila 63, Ungarija 69; Muhačevo 70[2]: Kupjenovo 42[2], 43, 45; zvijezda 77; polje Kosovo 94[2]; Hrvatija 102, 103; perivoj 105[2]; godinica 176; planta 221; župa 221[2], 223; polje 223.

loš: sreća 175, 211[2], 212.

lud: riječ 50, 139, 221.

ljubiman: družina 19, 35[2].

ljut: strjela 58; rana 11, 32, 50, 61[2], 165, 220; zmija 48[2], 57[2], 104; zmaj 50, 89[2].

malen: ptica 88[3], 129[2]; čedo 136; djeca 206.

malahan: dijete 51[2]; gajeta 158; Perast 182, 206; mjesto Risan 190.

mati: zemlja 10.

mek: ložnica 3, 4[2].

mekahan: ložnica 3; postelja 26, 79.

mio: brat 16, 18[2], 19, 47, 65, 113[2], 114[6], 115[2], 151, 189, 195; majka 17, 18, 19[6], 36, 55, 56, 91[2], 220; sestra 63; gospodar 130; družba 205.

milostan: kći 12; majka 92.

mlad: vjerenica 7, 29, 30, 41, 89; djevojka 12[2], 15[4], 16, 29, 41[2], 60, 68, 70, 77, 78, 79, 90, 103, 104, 105[3], 108[2], 119[2], 136[2], 137[3], 138[2], 159, 189, 190; vitez 18, 132; čedo 20[2], 21[2], 134; robinjica 23[2], 24; kaluđer 23, 66[2], 67; dijete 27, 28, 58[2], 65, 84, 117; nevjesta 30[2], 31, 69, 189, 190; momče 32[2], 107[2], 120, 122; gospodičić 43, 47, 87; selo 104; perjanik 219; gospođa 64, 85; roblje 163; kći 164; zaručnica 120; kraljica 82; djever 123; vlašić 141[2], 142[5]; svatovi 67, 68; planinkinja 78.

mlađahan: udovica 128; vjerenica 135; patrun 156, 158; djevojka 157.

mrk: noć 13, 23[5], 86, 94, 169, 175[2].

mudar: vlastelin 223, 225.

mrtav: zemlja 132.

nebrojen: spendza 132, 145, 164.

nenošen: svila 87; ruho 140[2].

nebog: sužanj 75.

nepošten: zulum 150.

Digitized by Google

nevoljan: sreća 11, 57; sužanj 120, 121[2]; pjesma 206.
oštar: korda 70[2], 108; sablja 75, 174.
ohol: car 102, 221[2], 223, 224.
oplaćen: gusar 58.
peren: luk 29; štit 64, 128[3], 131.
plemenit: otkup 164.
pošten: domaćin 16; Perast 151.
pouzdan: sluga 101.
plah: rijeka 69.
planinkinja: vila 78, 114[5].
plodan: Arbanija 175.
pozlaćen: sablja 18; buzdohan 44, 45; handžar 115.
pravi: vjera 88.
precrn: kaluđer 23[2].
prepukao: sirota 65.
pribijel: dojke 55; grlo 55; dvor 78.
pridrag: gospoda 134.
prihrabren: Peraštanin 151.
prilijep: ljepota 14, 15.
proklet: Turci 174.
pust: konj 12; blago 24; škrinja 134.
rođen: brat 15, 64, 65, 113, 123; sestrica 103, 133, 219.
rožan: lûk 54.
rudokos: Ugričić 78, 79, 99; vitez 98.
ravan: polje 6[2], 7, 8, 9[2], 27, 80, 90[2], 94[2], 95[2], 96[2], 102[3]; Grahovo polje 163[2]; Arbanija 156; zemlja 194.
razmjeran: pokrajina 4, 31, 43, 45, 49[2], 88[3], 90[2].
rujan: vino 43, 68, 74, 90.
rumen: lice 5, 16, 50, 59, 60, 93.
rumenbijel: lice 15, 47, 59, 68.
rus: glava 4, 30, 43, 47, 48, 69[2], 70, 75[2], 78, 82, 83[3], 85[3], 86[2], 91, 96, 110, 124[2], 125[2], 131, 165, 174, 182, 219.
samovoljan: Peraštanin 169, 172, 173, 175, 176.
sijed: brada 28, 30, 74, 121[2].
silen: car 76[2], 120[4], 121, 122; armada 171.
silan: car 21, 79, 97, 98, 142[2]; vojska 98; Turčin 141; Otmanović 210.
silovit: Turci 164, 165.
sinj: magla 71, 91[2]; more 152, 171, 174, 189[2], 196, 205.
siv: ptica 92, 132; orao 126, 136; soko 116, 132[2]; vran 126.

Digitized by Google

siromah: vlah 106.
sjenovit: vino 25.
sjajan: mjesec 226.
skrletan: dolama 109.
sladak: riječ 159.
slavan: gospođa 20[2], 21[2], 76; kralj 79, 98; ban 118[2]; gospa od Škrpjela 174; Peraštanin 183; Carigrad 21, 97[2]; Biograd 97[2]; mjesto 158, 195; Dubrovnik 220, 222.
slavljen: Perast 190.
slobodan: gospoda 170.
smrtan: rana 190.
soko: sin 32[2], 33, 81.
sramotan: zaušnica 34.
smjeran: pokrajina 130.
star: majka 20, 22[2], 63, 64, 65, 80[2], 91, 117[2], 133, 181[3], 182, 184; prijatelj 172[2].
starica: majka 16, 51, 55.
studen: tamnica 36, 38, 55; kladenac 96; mramorkami 110, 113[2]; zemlja 164.
svet: otac kaluđer 50[2], 51; neđelja 55, 189, 190; križ 96[2].
svijetao: sablja 18, 128; kopje 128; oružje 56; zlato 73; car 7[3], 8[3], 9, 10[4], 22, 45, 102, 138, 221[3], 222[3], 223[3], 225; gospodar 21, 75, 80, 198; kralj 6, 14[2], 15[2], 16[2], 28[4], 30, 42, 43[4], 44[3], 45[2], 46[2], 48, 49, 51, 60[5], 72, 74, 81, 82[6], 83, 84[2], 87, 88, 91[3], 92[2], 224; gospoda 25, 206; ban 40, 73[2], 90[2], 91[2], 92[3], 94, 118[4]; zvijezda 3, 77; zorica 3, 47; Kruševo 70, 73[4].
suh: zlato 13[3], 64, 80, 87, 117, 118, 119, 125[3], 222.
svilan: šator 7, 13, 14, 15[2], 16, 61, 94, 95[2], 102; špag 11; dolama 73[2], 140; marama 80; skuti 108; haljina 124; pâs 142.
šestoper: buzdohan 27[2], 121.
šestoperac: buzdohan 30.
širok: pleći 70.
taman: nebo 152.
tanak: grlo 9[2], 31, 103, 105, 108[2], 119, 125, 140, 141; knjiga 32[2], 36[2], 37, 46, 47[2], 62, 93, 94[2], 181[2]; platno 70; ruho 73, 137; košulja 126, 136; puška 190[2]; fusta 204[2].
tanahan: grlo 74; košulja 139, 140; galija 170; gajeta 170, 176.
težak: rana 50, 220.
tih: sanak 7, 95, 107; muk 127; Dunaj 107; jelenak 19[2]; Podunaj 40[2], 41[2], 105, 107; rosa 72[2]; vjetar 158, 171.

Digitized by Google

t r u d a n : sanak 4, 5, 190.
t u ž a n : glas 4, 10, 12, 64, 71², 89; sužanj 75⁵; vlah 106.
t v r d : luk 57; kletva 11, 118, 135, 205; vjera 175, 176³; Beč grad 46, 47, 48, 49; ključ 53, 55, 56; vrata 72, 73; Budim grad 84, 87; zid 99, 175; Novi grad 150, 170³; 171³, 172³, 176. 203; Klis grad 162; Silit grad 171; kula 175².
u b o g : siromak 40, 51.
u m r l i : svijet 100.
v e d a r : nebo 3⁵, 5², 57, 77², 81², 83², 85², 86², 105, 110.
v e l i k : bog 9, 14, 17², 24, 27², 28, 31, 32, 38, 45, 50, 51⁴, 54, 58, 66, 67², 74, 75², 76, 88. 91, 92, 96, 106, 111, 118⁴, 119², 123, 131, 134, 135, 136, 137², 138². 157, 177, 183, 184. 205; konj 12, 72, 102, 113, 135; veselje 28, 31, 42, 69, 104, 120; zatočnik 48; junak 51; govorenje 61; žalost 61, 89, 97, 136; sramota 98; junaštvo 109; car 221; nevolja 224; tužba 205; vojska 170, 171.
v e z e n : marama 136, 137.
v i d o v n i : bog 24, 27, 72, 99.
v i h a r : vitar 129.
v i š n j i : bog 11², 72, 95², 150, 183, 206.
v i t : kopje 128.
v i t e z : konj 8, 84; Turčin 99, 122, 130, 131³, 203; gusar 59; junak 72; Peraštanin 152, 153; bego 163; Mlečić 174.
v i t e š k i : konj 121, 133³; kopje 128.
v j e č a n : slava 78, 80; bog 100.
v j e n č a n : ljubovca 50, 51, 110, 111, 116, 142, 175.
v j e r a n : sluga 4², 26², 66², 72, 129, 131, 225; ljubovca 14; ljuba 38, 80, 152, 189²; drug 108; Peraštanin 173; komšija 176; družba 190; straža 196, 197²; ptica 133³.
v l a d i č k i : ruka 13; kosa 74; obraz 135.
v l a š i ć : junak 143³.
v r l i : Turci 7, 8, 9, 45², 90, 95, 96, 99, 106, 137, 138², 140², 164, 219⁴, 220; Kostanjička 189; glas 8; sila 8; Peraštani 158, 196; jato Turaka 98; junak 121; ban 176; Arnaut 176; hurjatin 87, 88; zatočnik 46, 48; krajišnik 172; zid 173; rijeka 99.
z a k o n j i : zdravica 39.
z a o : smrt 52, 99; bolest 97; biljega 127.
z e l e n : planina 9, 12², 17³, 43, 45, 95, 102, 106, 107², 108, 110², 116, 119, 126, 137, 174; livada 30; Otmanović 76;

Digitized by Google

vijenac 78; javor 142[3], 143[3]; Savina 172; Kostajnica 188, 190[3].

zelenka: lumbarda 173.

zemaljski: kralj 62; gospodar 63, 78, 132.

zamjeran: pokrajina 98.

zlatan: čaša 6[3], 7[2], 44, 96[2], 133, 134; dukat 12, 102, 107, 135; kruna 13[2], 82[3], 83, 86, 87, 125; jabuka 129; ključ 53; perje 59, 68; prsten 60, 62[2], 64, 73, 220; pero 63; puce 140; križ 96; kavada 117; handžar 8; nož 27[2]; buzdohan 44, 70[2].

zlaćen: prsten 14[2], 30[2]; jabuka 73; buzdohan 28, 74.

zmožan: car 120, 121, 122.

žalostiv: pjesma 206.

živ: srce 5, 6, 7, 10, 24, 28, 29, 34, 45, 91, 93, 96, 105, 115. 124, 131, 139, 140, 142; voda 11[2], 13[2]; oganj 22[2], 24, 99, 174, 175, 205.

žarko: sunce 54, 55, 60, 68, 89[2], 100, 114, 143.

žut: kosa 62, 74, 137.

Sada ćemo navoditi abecednim redom imenice s pridjevima, s kojima su združeni, ali pojedinih mjesta ne ćemo navoditi, jer su već gore navedena.

Arapin: vrli. — Arbanija: plodan, ravan. — armada: silen. — Arnaut: vrli.

ban: slavan, svijetao, vrli. — Bar grad: bijel, čestit. — barjak: crven. — bego: vitez. — Beč grad: bijel, tvrd. — bilje: droban. — biljega: gospodski, zao. — Biograd: slavan. — biser: bijel. — blago: pust. — bog: jedini, lijep. vječan, vidovan, višnji. — boj: junački, krvav. — bolest: zao. — Bosna zemlja: lijep. — brat: jedini, lijep, drag, mio, rođen. — brada: sijed. — Budim: bijel, lijep, tvrd. — Bugarija: lijep. — buzdohan: šestoper, šestoperac, pozlaćen, zlaćen, zlatan.

car: čestit, golem, ohol, silan, silen, svijetao, velik, zmožan. — Carigrad: bijel, lijep, slavan. — crkva: lijep.

čaša: zlatan. — čedo: malen, mlad. — čelo: bijel. — čudo: čudan.

dar: gospodski. — dijete: drag, malen, malahan, mlad. — diklica: gizdav. — djevojka: gizdav, lijep, mlad, mlađahan. — djever: drag, mlad. — dojka: bijel, prebijel.

Digitized by Google

— dolama: skrletan, svilen. — domaćin: pošten. — Drenopolje: lijep. — drug: vjeran. — družba: mio, vjeran. — družina: ljubiman. — Dubrovnik: bijel, lijep, slavan. — dukat: zlatan. — Dunaj: tih. — duša: griješan. — dvor: bijel, divan, lijep, prebijel.

fusta: tanak.

galija: tanahan. — gajeta· malahan, tanahan. — glas: dobar, hud, tužan, vrli. — glava: rus. — godinica: lijep. — gora: crn. — gospa od Škrpjela: slavan. — gospoda: čestit, drag, lijep, pridrag, slobodan. — gospodar: čestit, drag, mio, svijetan, zemaljski. — gospođa: drag, gizdav, lijep, mlad, slavan, svijetao. — gospodičić: gizdav, mlad. — govorenje: velik. — grad: divan, lijep. — Grahovo polje: ravan. — grlo: bijel, pribijel, tanak. — gusar: klet, oplaćen, vitez.

haljina: svilen. — handžar: pozlaćen, zlatan. — hljeb: bijel. — Hrvatija: lijep. — hurjatin: vrli.

igra: junački, lijep.

jabuka: zlaćen, zlatan. — jato Turaka: vrli. — javor: lijep, zelen. — jelenak: tih. — jezda: lijep. — junak: gizdav, golem, hrabar, hrabren, hvaljen, po izbor, izvrstan, lijep, velik, vitez, vrli. — junaštvo: velik. — jutro: dobar.

kavada: zlatan. — kaluđer: crn, mlad, precrn. — kamara: bijel. — kći: milostan, mlad. — kladenac: studen. — Klis: tvrd. — klisura: kamenit. — kletva: tvrd. — klobuk: kamilov, kamilovac, lijep. — ključ: tvrd, zlatan. — kolo: divan. — koljeno: gospodski. — konj: brz, dobar, gospodski, junački, pust, velik, vitez, viteški. — kopje: bojni, dobar, junački, kostanjev, svijetao, vit, viteški. — korda: oštar. — kosa: lijep, vladički, žut. — komšija: vjeran. — Kostanjička: vrli. — Kostajnica: zelen. — košulja: bijel, tanak, tanahan. — Kotor: bijel. — kožuh: bijel. — knjiga: tanak. — kralj: slavan, svijetao, zemaljski. — kraljica: lijep, mlad. — krajišnik: dobar, vrli. — krila i oglavlja: brz. — križ: svet, zlatan. — kruna: od bisera, zlatan. — Kruševac: lijep. — Kruševo: svijetao. — krv: crn. — Kupjenovo: lijep. — kula: tvrd.

lice: bijel, gospodski, junački, lijep, rumen, rumenbijel. — livada: zelen. — ložnica: mek, mekahan. — lûk: peren, rožan, tvrd. — lumbarda: zelenka.

Digitized by Google

ljuba: drag, gizdav, junački, vjeran. — ljubovca: vjenčan, vjeran. — ljepota: prilijep.

magla: sinj. — mahrama: lijep, svilen, vezen. — majka: drag, junački, mio, milostan, star, starica. — manastir: bijel, lijep. — mejdan: gospodski, junački. — meso: bijel. — mjesec: jasan, sjajan. — mjesto: glasovit, slavan. — mjesto Perast: glasovit. — mjesto Risan: malahan. — Mlečić: vitez. — mlijeko: bijel. — miri: bijel — molitva: božji. — momče: mlad. — more: dubok, duždev, sinj. — mramor: lijep, studen. — Muhačevo: lijep. — muk: tih.

nebo: taman, vedar. — nedjelja: svet. — nevjesta: gizdav, mlad. — nevolja: velik. — noć: lijep, mrk. — noga: hrli, junaki, lak. — Novi: bijel. — Novi grad: tvrd. — nož: lijep, zlatan.

obraz: vladički. — objed: gospodski. — odgovor: brz — oganj: živ. — ogledi: gospodski. — Ohrida: bijel. — oko: crn, junački. — otkup: plemenit. — Otmanović: čestit, silan, zelen. — orao: siv. — oružje: junački, svijetao.

pamet: junački. — pâs: crn, lijep, svilen. — patrun: mlađahan. — perjanik: mlad. — perivoj: lijep. — perje: bijel, zlatan. — Perast: bijel, kamenit, malahan, pošten. slavan. — pjesma: nevoljan, žalostiv. — planina: gust, lijep, zelen. — planinkinja: mlad. — planta: lijep. — platno: tanak. — pleći: junački, širok. — Peraštanin: hrabren, prihrabren, samovoljan, slavan, vrli, vjeran. — pobratim: drag. — Podunaj: tih. — pojas: bijel, junački. — pokrajina: razmjeran, smjeran, zamjeran. — polje: lijep, ravan. — polje Kosovo: lijep. — Poljic: lijep. — pomoć: božji. — porod: lijep. — postelja: mekahan. — prah: brz. — prijatelj: drag. — prsten: od hiljade, lijep, zlatan, zlaćen. — ptica: crn, malen, siv, vjeran. — puce: zlatan. — puška: tanak. — put: brz.

raka: bijel, lijep. — rame: bijel. — rakle: lijep. — rana: ljut, smrtan, težak. — razbojnik: dobar, junački. — razlog: dobar. — riječ: lud, sladak. — rijeka: plah. vrli. — Rim: čestit. — robinjica: lijep, mlad — robje: lijep, mlad. — rod: lijep. — rosa: tih. — ruho: lijep.

Digitized by Google

crn. — ruka: gospodski, junački, lijep, vladički. — ruža: droban.

sablja: bridak, demeskija, junački, oštar, svijetao, pozlaćen. — sanak: čudan, tih, trudan. — Savina: zelen. — sestra: drag, lijep, mio, mlad, rođen. — sele: lijep. — Sibinj: bijel. — Sibinj grad: lijep. — Sibinjka: lijep. — Siget: bijel. — sila: vrli. — Silit grad: tvrd. — siromah: ubog. — sin: drag, soko. — sinovac: drag. — sirota: pripukao. — Siverin: bijel. — slava: vječan. — Slovin: bijel, lijep. — sluga: drag, junački, pouzdan, vjeran. — skrinja: pust. — skut: svilen. — Smederevo: bijel, lijep. — smrt: hud, zao. — soko: siv. — spendza: droban, lijep, nebrojen. — sramota: velik. — srce: dobar, junački, živ. — sreća: dobar, hud, loš, nebog, nevoljan. — straža: dičan, divan. vjeran. — strjela: brz, ljut. — Sustica: lijep. — sunce: žarko. — suza: droban. — sužanj: dobar, nevoljan, tužan. — sultana: lijep. — svat: divan, mlad. — Sveta gora: lijep. — svijet: umrli. — svjedok: božji. — svila: bijel, čist, nenošen. — svita: crn.

šator: bijel, svilen. — šeta: lijep. — štit: lijep, peren. — špag: svilen.

tanac: lijep. — tamnica: kamenit, studen. — tipnica: dobar. — Turčin: dobar, junak, klet, proklet, silan, silovit, vitez, vrli. — tužba: velik.

udovica: lijep, mlađahan. — Ugričić: lijep, rudokos. — Ungarija: lijep. — uspomena: dobar.

večera: gospodski. — veselje: velik. — vijeće: lijep. — vijenac: zelen. — vila: bijel, drag, lijep, planinkinja. — vino: crven, dobar, hladan, lijep, rujan, sjenovit. — vitez: dobar, drag, hrabren, lijep, mlad, rudokos. — vjera: božji, pravi. — vjerenica: drag, gizdav, lijep, mlad, mlađahan. — vjerenik: drag. — vjetar: tih, vihar. — vladika: lijep. — vlah: siromah, tužan. — vlašić: mlad, junak. — vlastelin: mudar. — voda: hladan, hlađenac, živ. — vojska: divan, silan, velik. — volja: dobar, hud. — vran: crn, siv. — vrata: bijel, tvrd.

zaručnica: mlad. — zaušnica: sramotan. — zdravlje: dobar, junački. — zemlja: crn, junački, lijep, mati, mrtav, ravan, studen. — zet: drag. — zatočnik: vrli. — zid:

Digitized by Google

ljuba: drag, gizdav, junački, vjeran. — ljubovca: vjenčan. vjeran. — ljepota: prilijep.

magla: sinj. — mahrama: lijep, svilen, vezen. — majka: drag, junački, mio, milostan, star, starica. — manastir: bijel, lijep. — mejdan: gospodski, junački. — meso: bijel. — mjesec: jasan, sjajan. — mjesto: glasovit, slavan. — mjesto Perast: glasovit. — mjesto Risan: malahan. — Mlečić: vitez. — mlijeko: bijel. — miri: bijel — molitva: božji. — momče: mlad. — more: dubok. duždev, sinj. — mramor: lijep, studen. — Muhačevo: lijep. — muk: tih.

nebo: taman, vedar. — nedjelja: svet. — nevjesta: gizdav, mlad. — nevolja: velik. — noć: lijep. mrk. — noga: hrli, junaki, lak. — Novi: bijel. — Novi grad: tvrd. — nož: lijep, zlatan.

obraz: vladički. — objed: gospodski. — odgovor: brz — oganj: živ. — ogledi: gospodski. — Ohrida: bijel. — oko: crn, junački. — otkup: plemenit. — Otmanović: čestit, silan, zelen. — orao: siv. — oružje: junački, svijetao.

pamet: junački. — pâs: crn, lijep, svilen. — patrun: mladahan. — perjanik: mlad. — perivoj: lijep. — perje: bijel, zlatan. — Perast: bijel, kamenit, malahan, pošten. slavan. — pjesma: nevoljan, žalostiv. — planina: gust, lijep, zelen. — planinkinja: mlad. — planta: lijep. — platno: tanak. — pleći: junački, širok. — Perаštanin: hrabren, prihrabren, samovoljan, slavan, vrli, vjeran. — pobratim: drag. — Podunaj: tih. — pojas: bijel. junački. — pokrajina: razmjeran, smjeran, zamjeran. — polje: lijep, ravan. — polje Kosovo: lijep. — Poljic: lijep. — pomoć: božji. — porod: lijep. — postelja: mekahan. — prah: brz. — prijatelj: drag. — prsten: od hiljade, lijep, zlatan, zlaćen. — ptica: crn, malen, siv. vjeran. — puce: zlatan. — puška: tanak. — put: brz.

raka: bijel, lijep. — rame: bijel. — rakle: lijep. — rana: ljut, smrtan, težak. — razbojnik: dobar, junački. — razlog: dobar. — riječ: lud, sladak. — rijeka: plah. vrli. — Rim: čestit. — robinjica: lijep, mlad — robje: lijep, mlad. — rod: lijep. — rosa: tih. — ruho: lijep.

Digitized by Google

crn. — ruka: gospodski, junački, lijep, vladički. — ruža: droban.

sablja: bridak, demeskija, junački, oštar, svijetao, pozlaćen. — sanak: čudan, tih, trudan. — Savina: zelen. — sestra: drag, lijep, mio. mlad, rođen. — sele: lijep. — Sibinj: bijel. — Sibinj grad: lijep. — Sibinjka: lijep. — Siget: bijel. — sila: vrli. — Silit grad: tvrd. — siromah: ubog. — sin: drag, soko. — sinovac: drag. — sirota: pripukao. — Siverin: bijel. — slava: vječan. — Slovin: bijel, lijep. — sluga: drag, junački, pouzdan, vjeran. — skrinja: pust. — skut: svilen. — Smederevo: bijel, lijep. — smrt: hud, zao. — soko: siv. — spendza: droban, lijep, nebrojen. — sramota: velik. — srce: dobar, junački, živ. — sreća: dobar, hud, loš, nebog, nevoljan. — straža: dičan, divan. vjeran. — strjela: brz, ljut. — Sustica: lijep. — sunce: žarko. — suza: droban. — sužanj: dobar, nevoljan, tužan. — sultana: lijep. — svat: divan, mlad. — Sveta gora: lijep. — svijet: umrli. — svjedok: božji. — svila: bijel, čist, nenošen. — svita: crn.

šator: bijel, svilen. — šeta: lijep. — štit: lijep, peren. — špag: svilen.

tanac: lijep. — tamnica: kamenit, studen. — tipnica: dobar. — Turčin: dobar, junak, klet, proklet, silan, silovit, vitez, vrli. — tužba: velik.

udovica: lijep, mlađahan. — Ugričić: lijep, rudokos. — Ungarija: lijep. — uspomena: dobar.

večera: gospodski. — veselje: velik. — vijeće: lijep. — vijenac: zelen. — vila: bijel, drag, lijep, planinkinja. — vino: crven, dobar, hladan, lijep, rujan, sjenovit. — vitez: dobar, drag, hrabren, lijep, mlad, rudokos. — vjera: božji, pravi. — vjerenica: drag, gizdav, lijep, mlad, mlađahan. — vjerenik: drag. — vjetar: tih, vihar. — vladika: lijep. — vlah: siromah, tužan. — vlašić: mlad, junak. — vlastelin: mudar. — voda: hladan, hlađenac, živ. — vojska: divan, silan, velik. — volja: dobar, hud. — vran: crn, siv. — vrata: bijel, tvrd.

zaručnica: mlad. — zaušnica: sramotan. — zdravlje: dobar, junački. — zemlja: crn, junački, lijep, mati, mrtav, ravan, studen. — zet: drag. — zatočnik: vrli. — zid:

Digitized by Google

ljuba: drag, gizdav, junački, vjeran. — ljubovca: vjenčan. vjeran. — ljepota: prilijep.

magla: sinj. — mahrama: lijep, svilen, vezen. — majka: drag, junački, mio, milostan, star, starica. — manastir: bijel, lijep. — mejdan: gospodski, junački. — meso: bijel. — mjesec: jasan, sjajan. — mjesto: glasovit, slavan. — mjesto Perast: glasovit. — mjesto Risan: malahan. — Mlečić: vitez. — mlijeko: bijel. — miri: bijel — molitva: božji. — momče: mlad. — more: dubok. duždev, sinj. — mramor: lijep, studen. — Muhačevo: lijep. — muk: tih.

nebo: taman, vedar. — nedjelja: svet. — nevjesta: gizdav, mlad. — nevolja: velik. — noć: lijep. mrk. — noga: hrli, junaki, lak. — Novi: bijel. — Novi grad: tvrd. — nož: lijep, zlatan.

obraz: vladički. — objed: gospodski. — odgovor: brz — oganj: živ. — ogledi: gospodski. — Ohrida: bijel. — oko: crn, junački. — otkup: plemenit. — Otmanović: čestit, silan, zelen. — orao: siv. — oružje: junački, svijetao.

pamet: junački. — pâs: crn, lijep, svilen. — patrun: mlađahan. — perjanik: mlad. — perivoj: lijep. — perje: bijel, zlatan. — Perast: bijel, kamenit, malahan, pošten. slavan. — pjesma: nevoljan, žalostiv. — planina: gust. lijep, zelen. — planinkinja: mlad. — planta: lijep. — platno: tanak. — pleći: junački, širok. — Perаštanin: hrabren, prihrabren, samovoljan, slavan, vrli, vjeran. — pobratim: drag. — Podunaj: tih. — pojas: bijel. junački. — pokrajina: razmjeran, smjeran, zamjeran. — polje: lijep, ravan. — polje Kosovo: lijep. — Poljic: lijep. — pomoć: božji. — porod: lijep. — postelja: mekahan. — prah: brz. — prijatelj: drag. — prsten: od hiljade, lijep, zlatan, zlaćen. — ptica: crn, malen, siv. vjeran. — puce: zlatan. — puška: tanak. — put: brz.

raka: bijel, lijep. — rame: bijel. — rakle: lijep. — rana: ljut, smrtan, težak. — razbojnik: dobar, junački. — razlog: dobar. — riječ: lud, sladak. — rijeka: plah. vrli. — Rim: čestit. — robinjica: lijep, mlad — robje: lijep, mlad. — rod: lijep. — rosa: tih. — ruho: lijep.

Digitized by Google

crn. — ruka: gospodski, junački, lijep, vladički. — ruža: droban.

sablja: bridak, demeskija, junački, oštar, svijetao, pozlaćen. — sanak: čudan, tih, trudan. — Savina: zelen. — sestra: drag, lijep, mio, mlad, rođen. — sele: lijep. — Sibinj: bijel. — Sibinj grad: lijep. — Sibinjka: lijep. — Siget: bijel. — sila: vrli. — Silit grad: tvrd. — siromah: ubog. — sin: drag, soko. — sinovac: drag. — sirota: pripukao. — Siverin: bijel. — slava: vječan. — Slovin: bijel, lijep. — sluga: drag, junački, pouzdan, vjeran. — skrinja: pust. — skut: svilen. — Smederevo: bijel, lijep. — smrt: hud, zao. — soko: siv. — spendza: droban, lijep, nebrojen. — sramota: velik. — srce: dobar, junački, živ. — sreća: dobar, hud, loš, nebog, nevoljan. — straža: dičan, divan. vjeran. — strjela: brz, ljut. — Sustica: lijep. — sunce: žarko. — suza: droban. — sužanj: dobar, nevoljan, tužan. — sultana: lijep. — svat: divan, mlad. — Sveta gora: lijep. — svijet: umrli. — svjedok: božji. — svila: bijel, čist, nenošen. — svita: crn.

šator: bijel, svilen. — šeta: lijep. — štit: lijep, peren. — špag: svilen.

tanac: lijep. — tamnica: kamenit, studen. — tipnica: dobar. — Turčin: dobar, junak, klet, proklet, silan, silovit, vitez, vrli. — tužba: velik.

udovica: lijep, mlađahan. — Ugričić: lijep, rudokos. — Ungarija: lijep. — uspomena: dobar.

večera: gospodski. — veselje: velik. — vijeće: lijep. — vijenac: zelen. — vila: bijel, drag, lijep, planinkinja. — vino: crven, dobar, hladan, lijep, rujan, sjenovit. — vitez: dobar, drag, hrabren, lijep, mlad, rudokos. — vjera: božji, pravi. — vjerenica: drag, gizdav, lijep, mlad, mlađahan. — vjerenik: drag. — vjetar: tih, vihar. — vladika: lijep. — vlah: siromah, tužan. — vlašić: mlad, junak. — vlastelin: mudar. — voda: hladan, hlađenac, živ. — vojska: divan, silan, velik. — volja: dobar, hud. — vran: crn, siv. — vrata: bijel, tvrd.

zaručnica: mlad. — zaušnica: sramotan. — zdravlje: dobar, junački. — zemlja: crn, junački, lijep, mati, mrtav, ravan, studen. — zet: drag. — zatočnik: vrli. — zid:

Digitized by Google

tvrd, vrli. — zlato: svijetao, suh. — zmaj: ljut. — zmija: ljut. — zora: bijel, jasan, svijetao. — zulum: nepošten. — zupci: kamenit. — zvijezda: droban, lijep, svijetao.

žalost: velik. — žeđa: hud. — život: dobar. — župa: lijep.

Ako isporedimo atribute bugarštica s onima deseteračkih pjesama, moramo prije svega istaći, da je broj različitih atributa i broj spojeva prema malomu broju bugarštica vanredno velik, i da velika većina tih spojeva označuje ljude i njihove prilike, tako na pr. imadu junak i vitez mnoštvo atributa. Od deseteračkih pjesama najviše se približuju bugaršticama u označivanju ljudi i njihovih prilika pjesme II. knjige Vukove. Dodat ćemo još, da nije opravdano, što Bogišić o. c. str. 46. tvrdi, da prilog „bijel" rijetko dolazi, jer mi ga nađosmo spojena ne sa 16 imenica, nego sa 41, a to je prema broju bugarštica vrlo velik broj, a istina je, pridjev „lijep" u bugaršticama dolazi vrlo često, a u deseteračkim pjesmama vrlo rijetko.

Trostruki atributi: oštra korda sva u zlato sakovana 70; tanko ruho nenošeno, u kome si od majke dovedena 140; mala puška opravljena, plašivo oružje 158; od zle rijeke Vojuše, nemoćne i prokletuše arbanaške rijeke 182; kršćanska sveta nedelja, blag danak veseli 189; bio danak, dan zora bijela 197; dragi gospodaru, moja diko i pohvalo 220; Dubrovnik, lijepa planta bosjokova 221.

Dvostruki atributi: visoko, vedro nebo 3; svijetla zvijezda danica 3; lijepa, ugarska gospoda 5; svijetli kralj ugarski 6, 38; junačka, crna zemlja 6, 53, 112, 124[2]; junački, dobri konj 7, 70, 127[2], 128; turačka vrla sila 8; junačka desna noga 8; mati crna zemlja 10; svake, nevoljne sreće 11; pust konj veliki 12; lijepa zelena planina 12; svijetli kralj budimski 43, 48, 74[2]; svijetli kralj bosanski 14; Budimska mlada djevojka 15; demeskinja britka sablja 17[2]; svitla sablja pozlaćena 18; lijepa, arapska zemlja 20[2], 21[2]; lijepa mrkla noć 23; crveno, hladno vince 23; junačko, živo srce 24; junačka, britka sablja 24; lijepa madžarska zemlja 24; svijetla, sibinjska gospoda 25; lijepa, sibinjska gospoda 25; lijepa, gospodska večera 26; lijepi, zlatni noži 27; od Budima svijetli kralj 28, 44, 54, 72; bijeli dvor kraljev 28[2]; crna zemlja junačka 29, 30; kraljica, mlada nevjesta 30; Smederke, lijepe vladike 30;

Digitized by Google

smederevsko mlado momče 32[2]; crveno hladno vino 39; lijepa zakonja zdravica 39; junačko, dobro zdravlje 42; turska vojska svikolika 43; kraljev bijeli dvor 43, 45[2], 60[2]; junačke crne oči 44; budimska lijepa kraljica 45; junačko bojno kopje 47; ljuta zmija krilatica 48[2], 57[4]; junačko, bijelo lišce 51; vitez dobar konj 53; Turci, vrli vitezovi 52; gospodski dobri konj 53; starica mila mati 55, 56; viteški dobri konj; 56, 131; carev bijeli šator 57; tvrdi luk rožani 57; sjenovito hladno vino 57; nevoljna huda sreća 57; nebog dobar junak 57; tužan nebog junak 57[2]; vrli Turci janjičari 61; Kosovka mlada djevojka 61; lijepi gospodski dar 63; lijepi štit pereni 64; lijepe Sibinjke divojke 64, 65; lijepa, bijela raka 66, 67[3]; lijepa crna zemlja 67; kamilovac lijepi klobuk 68; sibinjske lijepe vladike 69; dunavke mlade djevojke 70; junačke, široke pleći 70; nevoljan dobar junak 71; Ugrin dobar junak 71; turska britka sablja 71; vitez dobar junak 72; lijepa ugarska gospoda 75; drobna, lijepa spendza 77; Ugrin nebog junak 78; ranjen dobar junak 78; planinkinja, bijela vila 78; lijepe, ugarske vladike 79; gospodsko bijelo lice 80; budimska mlada kraljica 82; ugarska mlada gospoda 84; vitez konj dobar 84; lijepa kraljica djevojka 86; lijepa sveta crkva 87; čista svila nenošena 87; bijelo perje koštratovo 87; prava kršćanska vjera 88; crni vran, ptica mala 88; budimska lijepa kraljica 89[2], 91; Slovinka mlada djevojka 90; svijetli ban slovinski 92; turački bijeli šatori 95; soko siva ptica 97[2], 132[2], 133; čestit, silen car 97; careva vojska silna 98; mladi ban Hrdeljić 98; vidovni dobri bog 99; svemogući vječni bog 100; lijepa Hrvatka djevojka 102, 103; carev bijeli dvor 102, 103; lijep, gospodski objed 103[2], 104; lijepa hrvatska gospoda 103[2]; lijepa vlaška zemlja 106[2]; tužni Vlasi siromasi 106; tursko mlado momče 107[2]; mramor studen kamen 110[2]; suho drvo javorovo 110[2], 113; zelenjko konj dobar 116[3]; gizdava mlada divojka 118[2]; lijepa gizdava djevojka 119; car sileni turski 120; junačko bojno kopje 124; zlatna kruna od bisera 125[2]; lijepa zelena planina 126; bijela tanka košulja 126; kostanjevo dobro kopje 131; gospodska desna ruka 132; lijep mlad vitez 132; nebrojena drobna spenza 132; materina pusta skrinja 134; vladički bijeli obraz 135; lijepa junačka igra 135; pust prsten diomanat 135; napokonje rogatije djevojčine 136; Grkinja mlada djevojka 136, 137[2]; vezena, lijepa mahrama 136, 137; žuta kosa djevojačka 137; djevojačko tanko ruho 137; careva lijepa vrata 137; tanahna bijela košulja 139; bijela bula Mostar-

Digitized by Google

kinja 139; mali noži šemeruci 140; turski konj dobri 141; vlašić dobar junak 143; lijepa rusa kosa 143: duboko sinje more 152; hladjenac hladna voda 152[2]; junačka desna ruka 152; lijepi zlatni prsten 157; paštrovska mlada djevojka 159; peraška divna straža 163; mala puška samognjika 164[2]; studena crna zemlja 164; Turci dobri siloviti 165; slobodna dubrovačka gospoda 170; bijeli gornji grad 172; Turčin dobar junak 173; turski crljeni barjak 174; duždevo sinje more 174, 196, 205; kršćanska vjera tvrda 175, 176; carev tvrdi Novi 176; peraška tvrda vjera 176; dobra junačka sreća 183; junačko dobro zdravlje 183; peraške mlade nevjeste 189[2]; lijepo hladno vino 189. kršćanska sveta nedjelja 190; vjerna divna straža 196; nova tanka fusta 197; svijetla mletačka gospoda 206; skradinska lijepa gospoda 220; djevere. na ruci zlatni prstenče 220; plemić dobar junak 223; lijepa čestita gospoda 222; španjulski svijetli kralj 224.

Svega imamo u bugarštica 249 primjera, a u deseteračkim pjesmama imamo u II. knjizi 122, u III. 102, a u IV. 77 primjera. U bugarštica nalazimo dakle prema njihovu obujmu najmanje sedam do osam puta toliko primjera, koliko u deseteračkim pjesmama. Uzrok, zašto ima u deseteračkim pjesmama manje takih primjera, ne valja tražiti samo u kratkoći stiha, kako to čini Bogišić o. c. 48., jer u bugarštica dvostruki atributi nikad ne prekoračuju glavne cezure, dotično obujma jednoga polustiha: tako na pr. careva lijepa vrata, tanahna bijela košulja, Grkinja mlada djevojka i t. d. ne prelazi u drugi polustih. U deseteračkim pjesmama u velikoj većini primjera prelaze ovaki atributi preko glavne cezure poslije četvrtoga sloga, dašto zato, jer drugi dio stiha od šest slogova sam za se nije dosta velik za dvostruke atribute, koji broje obično više od šest slogova. U deseteračkim pjesmama ima dakle za njih razmjerno više prostora.

Bogišić o. c. str. 48. veli: „Osim toga, lako da je toga dvostručenja bilo sve to više, čim je više padala životna saga naših bugarštica.“ I ovdje se nikako ne možemo složiti s Bogišićem, jer u peraškim pjesmama, koje imadu više od 700 stihova, nalazimo samo 32 primjera, a baš te nam pjesme prikazuju najmlađe događaje. Isto vidimo i u deseteračkim pjesmama, gdje baš najnovije pjesme imadu mnogo manje primjera od starijih o. c. str. 606.

Digitized by Google

V. Stih bugarštice i umjetni osmerac.

Bogišić misli, da je umjetni osmerac nastao iz narodnoga stiha bugarštice te veli o. c. str. 90.: „Ako uklonimo pripjevni priložak, za koji se, kako vidjesmo, u Dubrovniku ni marilo nije, stih nije drugo nego prepolovljen šesnaesterac, kojega je i onako cezura vazda u dvoje dijelila. Strofa pak umjetnoga osmerca, očevidno je, da na dlaku odgovara bugarštici od šesnaest slogova, jer kad prepolovimo u cezuri dva stiha, koji sačinjavaju običnu strofu bugaršticu, eto nam strofe od četiri stiha, kao što ih sretamo u Gundulića i u drugih dubrovačkih umjetnih pjesnika."

Mi nikako ne možemo da pristanemo uz to mnijenje, pa ćemo najprije upozoriti na razlike između stiha bugarštica i osmerca uopće. Osmerac bio bi jedan polustih bugarštice, a mi znamo, da u 10.428 stihova Gundulićeva Osmana nemamo nego dva sedmerca (Scherzer: Gundulićev osmerac osobito u Osmanu i Pavićeva teorija. Spljet 1903. str. 5.). Ovi sedmerci jesu:

XVI. 111. veleć: Da ti pobio
XIX. 179. glasi: Evo zgar s' neba.

Tih je primjera tako malo, da možemo s pravom ustvrditi, da osmerac ne smije imati manje od osam slogova, za polustihove bugarštica pak znademo, da imadu ne samo osam slogova, nego i po pet, šest i vrlo često po sedam. U Osmanu (o. c. 31.) imamo nešto više od trećine deveteraca, u bugarština ih u drugom polustihu, gdje najčešće dolaze, nema ni deseti dio; tako isto je broj deseteraca i jedanaesteraca u Osmanu kud i kamo veći negoli u bugaršticama. Gundulićev osmerac slikovan je, a bugarštice nijesu. U bugaršticama pisani su pojedini polustihovi jedan kraj drugoga, a umjetni osmerci pisani su jedan pod drugi, a mi zmamo, da to nije isto, pa da i pišemo osmerce jedan kraj drugoga, izašli bi stihovi razmjerno duži od stiha bugarštica.

Evo, to bi bile razlike između tih dvaju stihova, i svatko će jamačno priznati, da su vrlo velike i da nije nimalo vjerojatno, da su osmerci nastali od stiha bugarštica. Ali Bogišić o. c. str. 97. umuje ovako: „Kad bi bugarštice ostale nepomično takove, kako ih predstavlja naša glavna shema, to jest od petnaest slogova s cezurom poslije sedmoga, teško da bi moglo biti i govora o kakvoj svezi među njome i umjetnim osmercem. Jer, pošto bi se prelomio dugački stih bugarštice na dvoje, svakako bi jedna polovina imala

Digitized by Google

samo sedam slogova, a tek druga osam. Ali mi vidjesmo i u samim narodnim bugaršticama ove knjige množinu stihova, gdje se prva polovina stiha već ujednačila sa drugom. to jest, gdje obje polovine imaju po 8, a cijeli stih 16 slogova. Mi dakle već u narodnim bugaršticama, valjda pod uplivom promjena u jeziku primoraca, osobito u položaju akcenata, vidimo, da se težnja izjednačenja dviju polovina već podobro u realnost obratila."

Na to imamo da odvratimo ovo: Po našoj prijeglednici ima u svim bugaršticama 2903 petnaesterca, a samo 1181 šesnaesterac, a običaj je, da se čovjek uvijek povede za većinom, a ne za manjinom; kako dakle da je Gundulića bio uzorom upravo šesnaesterac, i ako u bugaršticama ima gotovo tri puta toliko petnaesteraca? Ali sve da uzmemo, da se Gundulić poveo samo za osmerosložnim polustihom bugaršticе, ipak tvrdimo, da čisti osmerac Gundulićev (naime osmerac od osam slogova) i osmerac bugaršticе nijesu isti. Tko pozorno čita Gundulića i narodnu bugaršticu, opazit će bez sumnje veliku razliku u ritmu, sve da i malo uha ima. Uzmimo na pr. 1. bugaršticu „Kad je poginuo knez Lazar i Miloš Obilić na Kosovu" i IV. pjevanje Osmana. U bugaršticі nalazimo 283 polustiha od osam slogova, a u tom pjevanju Osmana 280 čistih osmeraca. U cijelom IV. pjevanju nema baš nijednoga osmerca, koji ne bi imao cezure za četvrtim slogom, u bugaršticі pak nalazimo između 283 osmerca njih *39* bez cezure za četvrtim slogom, a to je 14% svih osmeraca, na pr.

3. 8. Udara li talambah prid dvorom kneza Lazara.
4. 31. Da ja ne bih izost'o od vojske Lazara kneza.
5. 64. Ali Miloš Obilović Milici odgovaraše.
5. 80. To će lišce potamjet' slavnoga Lazara kneza.
7. 159. Da Miloša dovedu pred njegov svioni šator.
9. 207. Vlada' mi se, Milošu, moje gosposko koljeno.

Evo, u takim primjerima nema cezure za četvrtim slogom, pa ne bi mogla nastati nikakim sažimanjem, a da broj slogova ne bude manji od osam. Prirodno je, da je po tom u tim dosta brojnim stihovima i ritam sasvim drugojačiji negoli u Gundulićevu osmercu; zato i jesmo s pravom rekli, da se Gundulić nije mogao ugledati u bugaršticе, sve kad bi i svi stihovi bili čisti osmerci, i to jer u

Digitized by Google

njima nema pravila, da cezura mora biti poslije četvrtoga sloga. Lako je pak dokučiti, zašto toga pravila nema: pjevači nijesu trebali stalne cezure u svakom polustihu, jer su imali stalnu cezuru poslije prvoga polustiha. Zato se ti polustihovi i ne pišu jedan pod drugi, jer skupa čine jednu cjelinu, u umjetnom pak osmercu svaki je stih za se cjelina.

Među stihovima dužim od osam slogova ima ih u Gundulića i takovih, koji nemaju cezure za četvrtim slogom (o. c. 14. i sl.), ali se ti stihovi po uzoru talijanske metrike mogu elizijom i sažimanjem tako pokratiti, da nastaju osmerci sa cezurom poslije četvrtoga sloga, u bugaršticama pak dakako da nema ni govora o kakom sažimanju.

U našem izdanju nalazimo i tri umjetne „bugaršticе", naime pj. 58. o oslobođenju Beča, 77. o Mahmud-paši i 81. Pozdrav Dubrovniku. O tim pjesmama veli Bogišić: „Umjetne pak bugaršticе, koje također primismo u našu knjigu, one stupiše korakom dalje, i, izbrojivši slogove njihova stiha, naći ćemo, da je u njima već pravilo, da oba polustiha imaju po osam slogova, a da je rijetki izuzetak, kad se naiđe na koji god stih, koji nema nego sedam slogova u prvoj polovini." Ovdje Bogišić i opet nije bio tačan. Pjesma 58. ima 104 stiha, a od tih njih *23* ima u prvom polustihu po sedam slogova. Ako je dakle gotovo svaki četvrti stih sedmerac, onda nije opravdano reći, da je sedmerac rijedak izuzetak. Osim sedmeraca ima u prvom polustihu još šest deveteraca i dva šesterca, a u drugom polustihu osim osmeraca i 4 šesterca, 12 deveteraca i 3 deseterca. Slika nema, pa i svi osmerci nemaju cezure za četvrtim slogom. Ta je dakle pjesma doista pjevana po uzoru narodnih bugaršticа; nije im dakako na vlas slična, ali ju je svakako spjevao čovjek, koji je poznavao narodnu poeziju.

Za pjesmu 77. Bogišić naročito ističe, da je u rukopisu napisana ovako:

Zahvali se baša Mehmet,
Turske vojske vojvodami,
carev Turčin baša;
Na sramotu da će uzet'
Plemeniti Kotor nami i t. d.

Tako je trebalo tu pjesmu i otiskati. U njoj nema ni jednoga sedmerca; svi osmerci imadu cezuru za četvrtim slogom, osim

Digitized by Google

toga je pjesma slikovana. To su dakle umjetni osmerci; a time, što su pripjevi umetnuti, nije ta pjesma, koja jedva i zaslužuje ime pjesme, postala bugaršticom. Tako je građen i „Pozdrav Dubrovniku“, pjesma od nekoliko stihova. Ja dakle ne vidim nikake sveze između pjesme 58., koja je zaista građena kao bugaršticа, i pjesme 77., koja nije drugo nego pjesnička igrarija, kao što ni Zmajevićev pokus, da pretoči Osmana u „bugaršticе“, nije nikakav dokaz, da je umjetni osmerac nastao od stiha bugaršticе.

Ali kao što poričemo, da je umjetni osmerac nastao od stiha bugaršticа, tako tvrdi Bogišić o. c. 104., da nije Italija ni njezina književnost, gdje treba tražiti izvor umjetnomu osmercu. Zaista endecasillabo i nije bio izvor osmercu, Gundulić je odabrao kraći stih. Po mome mnijenju trebalo bi tačno ispitati ottonario i isporediti ga s našim osmercem, a to bi bio predmet osobite omašne radnje.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

AS142
.J96
V.180-182

Digitized by Google